Focus D&R

DOMANDE E RISPOSTE

€ 4,90 IN ITALIA

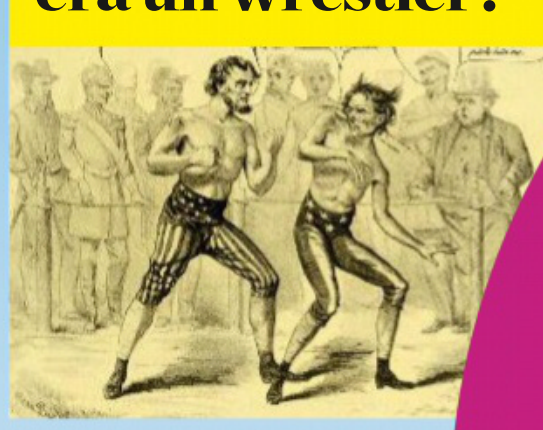
TE LO DICE MASSIMO

LA NUOVA RUBRICA DI MASSIMO CANNOLETTA, IL CAMPIONE DEI QUIZ TV

NUOVO!
Più di
250
domande e risposte
ogni mese
in edicola

AMPIA SEZIONE SUI QUESITI DELLA STORIA

> Quali sono i mestieri peggiori di sempre?
> Abramo Lincoln era un wrestler?



COME CAPIRE SE UN POLITICO STA MENTENDO?

> Il lavoro ci cambia il cervello?
> Come dare una brutta notizia?
> Che cosa contiene una puzzetta?
> I pipistrelli sono permalosi?

QUALE ELEMENTO CONTA DI PIÙ IN UNA FAMIGLIA ARMONIOSA?

Mensile - Edicola il 23/03/2021 - Marzo 2021- Belgio € 7,50 / Austria € 9,20 / Canton Ticino chf 10,40 / Francia € 7,00 / Germania € 12,00 / Lussemburgo € 7,50 / Portogallo (cont.) € 7,50 / Spagna € 7,50 / Svizzera chf 10,80 / Usa $12,00
Pl. Sped. in A.P. - D.L. 353/03 art.1, comma 1, Verona CMP
9 771824 954008 12103 >
GRUPPO MONDADORI

SCOPRIRE IL PASSATO, CAPIRE IL PRESENTE

TRAPPOLA PER MONTEZUMA

LA MORTE ATROCE (E MISTERIOSA) DI MONTEZUMA, LA FURIA PREDATRICE DEI CONQUISTADORES, LO SPLENDORE DELLA CIVILTÀ AZTECA PERDUTA PER SEMPRE: UN TUFFO NELL'AMERICA DEL SEDICESIMO SECOLO, PER RIVIVERE LE TAPPE DELLA CONQUISTA SPAGNOLA E LE SUE TRAGICHE CONSEGUENZE.
E ANCORA: LA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE DI ADRIANO OLIVETTI; ASTINENZA, DIGIUNO, CILICIO: LE PENITENZE QUANDO IL SESSO ERA QUASI SEMPRE PECCATO; L'ARRIVO DELLE MEDICINA MODERNA, DOPO SECOLI DI SALASSI E CLISTERI.

IN EDICOLA

Disponibile anche in versione digitale su: Scarica su App Store | DISPONIBILE SU Google Play | Abbonati su: www.abbonamenti.it/storia

GRUPPO MONDADORI

C'È UNA PARTE DI NOI CHE NON CAMBIA PER TUTTA LA VITA?

IL TEMPO E LE ESPERIENZE CI MUTANO IN CONTINUAZIONE NEL CORPO E NELLO SPIRITO. E ALLA FINE... SIAMO ANCORA NOI?

Non è una questione filosofica: c'è davvero qualcosa, nelle profondità della nostra coscienza, che rimane uguale e immutabile nel tempo. Tutto cambia continuamente intorno e dentro di noi, la vita ci modella nel corpo e nei tratti della personalità. Tuttavia, una parte profonda della nostra identità rimane stabile e ci accompagna per tutta la vita. Lo sostengono i neuroscienziati dell'Università Complutense di Madrid, secondo cui al centro dell'identità ci sarebbe un nucleo di consapevolezza di sé, in cui si combinano i ricordi del passato con le sensazioni del presente, e forse anche un pizzico di previsioni per il futuro. Man mano che cresciamo e invecchiamo il nucleo rimane stabile, mentre il resto, con il passare del tempo, è soggetto in misura maggiore ai cambiamenti.

IDENTITÀ. Gli scienziati spagnoli hanno esaminato gli studi precedenti sul senso di identità personale confrontandoli con i risultati delle analisi elettroencefalografiche da loro effettuate su un campione di 20 studenti. La ricerca era mirata ad approfondire quanto lo scorrere del tempo influenzi il riconoscimento di sé, valutando la risposta cerebrale a stimoli che si formavano come risultato di un pensiero oppure in seguito alla percezione di qualcosa che avveniva all'esterno.

I volontari hanno quindi svolto un'attività di riconoscimento in due fasi: nella prima su uno schermo scorrevano 27 immagini, ognuna per la durata di un secondo, e fra queste gli studenti dovevano riconoscere il proprio volto, quello di un amico o di uno sconosciuto. Nella seconda prova, i volontari dovevano invece distinguere se le immagini ritraessero vari soggetti (tra cui loro stessi) in età adulta, adolescenziale o infantile. I tempi di risposta dei volontari, messi in relazione soprattutto con il riconoscimento del proprio volto nei differenti periodi della vita, dimostrerebbero che la continuità del sé, ossia la capacità di autoconsapevolezza e riconoscimento di se stessi, rimane stabile nel tempo. Altre componenti come l'aspetto fisico, gli atteggiamenti, le credenze e i valori sono invece più suscettibili a cambiare, anche solo leggermente, nel corso degli anni.

Roberto Mammì

IERI E OGGI. Anche da adulti riconosciamo come parte vivente di noi quello che eravamo da bambini.

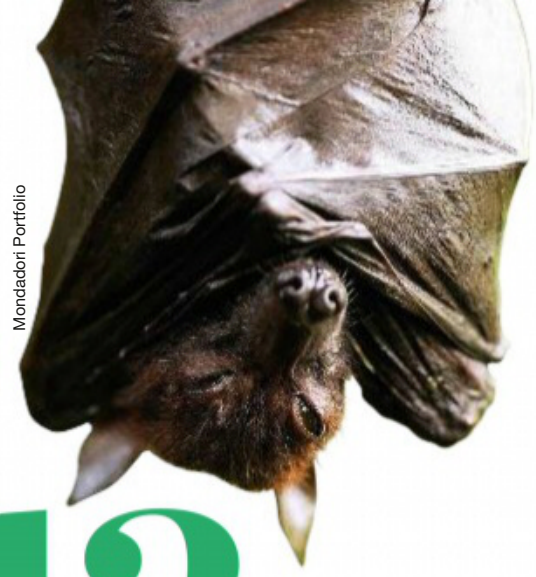
Getty Images

Focus D&R
DOMANDE E RISPOSTE

SOMMARIO

N. 69 - Aprile 2021

Foto copertina: Contrasto - Nasa/JPL-Caltech/T. Pyle (SSC) - Getty Images


Mondadori Portfolio

12 I pipistrelli sono permalosi?

Shutterstock

83 Cosa può danneggiare un atleta prima di una gara?

Animali 6
Natura 44
Cibo 74
Tecnologia 14
Economia 48
Sport 78

CARI LETTORI, l'arrivo in edicola di questo Focus D&R coincide con quello della primavera. Ci porterà fortuna, forse, ma speriamo soprattutto che regali a tutti, insieme all'aria più leggera, anche un bel po' di ottimismo e di buon umore, indispensabili per continuare la marcia dopo questo triste e faticosissimo secondo "inverno da Covid". Noi, come sempre, ci impegniamo a fare la nostra parte nel tenervi la mente accesa e, se possibile, per farvi sorridere. Così, a pag. 20 ci chiediamo che cos'è la fusione nucleare, il "sacro Graal" dell'energia, e parliamo della grande struttura che permetterà di sperimentarla in Europa. Ma non volete sapere anche (a pag. 76) perché al formaggio non si può essere indifferenti, lo si odia o lo si ama? O a quali letture si dedicano uomini e donne quando sono in bagno? Scopritelo a pag. 72.

Isabella Cioni

16 E SE GLI OROLOGI LI AVESSERO INVENTATI IN AUSTRALIA?

Shutterstock

81 Cosa succede se si allena un braccio solo?

47 I FIORI CAMBIANO COLORE PER IL CLIMA?

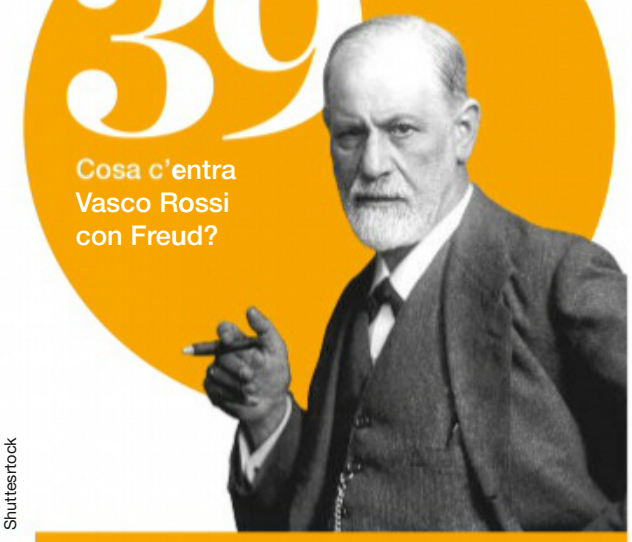
20 Che cos'è la fusione nucleare?

Iter Organization

28 Le donne "acqua e sapone" piacciono di più?

Shutterstock

39 Cosa c'entra Vasco Rossi con Freud?



Mondadori Portfolio

Scienza 20
Salute 54
Universo 84
Amore e sesso 26
Società 62
Psiche 92
Storia 30
Arte e cultura 68

COSA SONO I PIANETI "PUFFY"?

I pianeti *puffy* (a sbuffo, vaporosi) sono pianeti giganti gassosi di dimensioni molto grandi ma di densità molto bassa, come quella di Saturno, che è meno denso dell'acqua. Sono rari e non hanno uguali nel nostro Sistema solare. Orbitano molto vicini alle proprie stelle; per questo motivo sono sottoposti a temperature assai elevate che ne "gonfiano" gli strati più esterni, che possono addirittura evaporare. Si pensa quindi che si tratti di pianeti relativamente giovani, perché questo processo di evaporazione non può durare a lungo. **G.R.**

86 Estrarremo ossigeno dalla Luna?

Nasa

Domandona 3
Te lo dice Massimo 40
Focus.it 60

Shutterstock

SI PUÒ AVERE PAURA DELLA FELICITÀ?

86

Shutterstock

ANIMALI

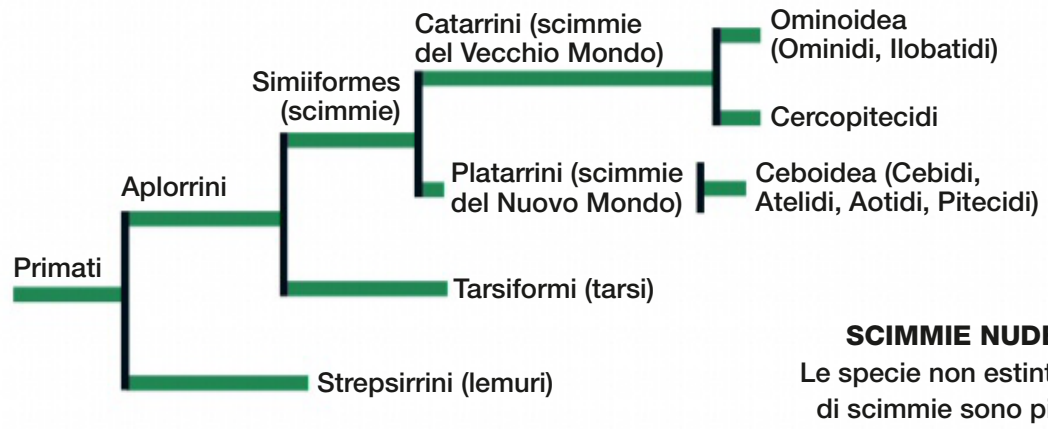
QUANTE SCIMMIE ESISTONO?

SUL PIANO EVOLUTIVO SONO I NOSTRI PARENTI PIÙ STRETTI E NEGLI ULTIMI ANNI LA SCIENZA LI HA SCOPERTI ANCORA PIÙ SIMILI A NOI...

A cura di Simone Valtieri

Si fa presto a dire "scimmia". I simiiformes – per l'appunto noti come scimmie – sono un infraordine dei primati i cui componenti contano oltre 300 specie divise in due diverse categorie dette "parvordini": i catarrini, o "scimmie del Vecchio Mondo", e i platarrini, le "scimmie del Nuovo Mondo" che milioni di anni fa colonizzarono le Americhe. Tra i catarrini, in una delle tante sottofamiglie, c'è anche un primate ben noto a tutti: l'uomo.

L'ALBERO DI FAMIGLIA



SCIMMIE NUDE. Le specie non estinte di scimmie sono più di 300, tra cui l'uomo.

CERCOPITECIDI (144 SPECIE)

CERCOPITECHI (SOTTOFAMIGLIA)

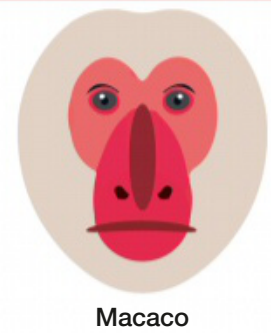
Cercopiteco Clorocebo

Cercopiteco Neglectus

Cercopiteco Neglectus

N. SPECIE: 35 - **HABITAT:** Africa, Centro America (Caraibi)

MACACHI (SOTTOFAMIGLIA)



Macaco Giapponese

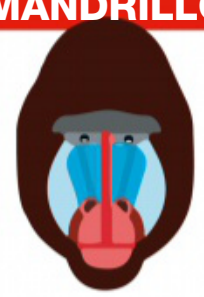
Macaco Tibetano

N. SPECIE: 22 - **HABITAT:** Europa (Gibilterra), Africa (Marocco), Asia

CERCOCEBO

N. SPECIE: 10
HABITAT: Africa (Centro e sud)

MANDRILLO



N. SPECIE: 2
HABITAT: Africa (Centro)

BABBUINO

N. SPECIE: 7
HABITAT: Africa, Asia (Penisola Araba)

COLOBO

N. SPECIE: 23
HABITAT: Africa (Centro e sud)

NASICA

N. SPECIE: 1
HABITAT: Asia (Borneo)

PRESBITE

N. SPECIE: 11
HABITAT: Asia (Malesia, Indonesia)

TRACHIPITECO

N. SPECIE: 17
HABITAT: Asia (Sud-Est e India)

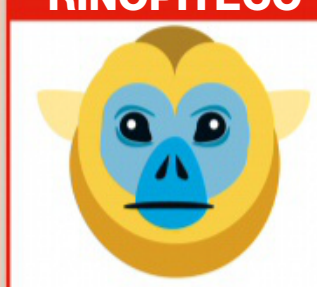
ENTELLO

N. SPECIE: 7
HABITAT: Asia (India)

LANGUR DUCA

N. SPECIE: 3
HABITAT: Asia (Sud-Est)

RINOPITECO

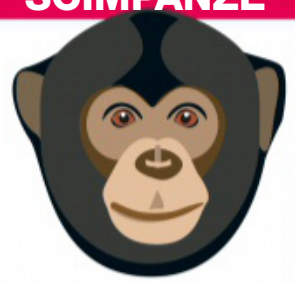


N. SPECIE: 6
HABITAT: Asia (Sud-Est)

Disegni di Katia Belli

OMINIDI (10 SPECIE)

SCIMPANZÉ



N. SPECIE: 2
HABITAT: Africa (Centro)

ORANGO

N. SPECIE: 3
HABITAT: Asia (Indonesia)

GORILLA

N. SPECIE: 4
HABITAT: Africa (Centro)

UOMO

Donna

Uomo

N. SPECIE: 1 - **HABITAT:** Africa, Asia, Europa, Americhe, Oceania

ILOBATIDI (18 SPECIE)

HULOK

N. SPECIE: 2
HABITAT: Asia (Sud-Est)

GIBBONE

N. SPECIE: 9
HABITAT: Asia (Sud-Est)

NOMASCUS

N. SPECIE: 6
HABITAT: Asia (Sud-Est)

SIAMANGO

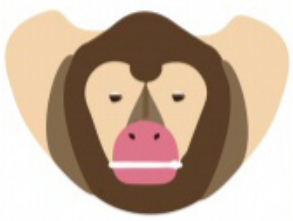
N. SPECIE: 1
HABITAT: Asia (Sud-Est)

CEBIDI (56 SPECIE)

CALLIMICO

N. SPECIE: 1
HABITAT: Sud America

UISTITÌ



N. SPECIE: 21
HABITAT: Sud America (Amazzonia)

LEONTOCEBO

N. SPECIE: 4
HABITAT: Sud America (Brasile)

TAMARINO

N. SPECIE: 17
HABITAT: Centro America

SCIMMIA CAPPUCCINA

N. SPECIE: 6
HABITAT: Centro America, Sud America

SCIMMIA SCOIATTOLO

N. SPECIE: 7
HABITAT: Centro America, Sud America

ATELIDI (24 SPECIE)

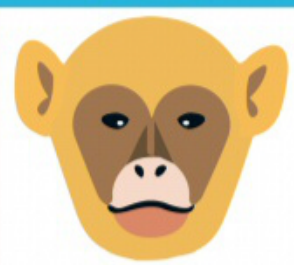
ALUATTA

N. SPECIE: 10
HABITAT: Centro America, Sud America

ATELE

N. SPECIE: 7
HABITAT: Centro America, Sud America

MURICHI



N. SPECIE: 2
HABITAT: Sud America (Foresta Atlantica)

SCIMMIA LANOSA

N. SPECIE: 5
HABITAT: Sud America (Amazzonia)

AOTIDI (10 SPECIE)

AOTO

N. SPECIE: 10
HABITAT: Centro America, Sud America

PITECIDI (46 SPECIE)

CALLICEBO

N. SPECIE: 33
HABITAT: Sud America (Amazzonia)

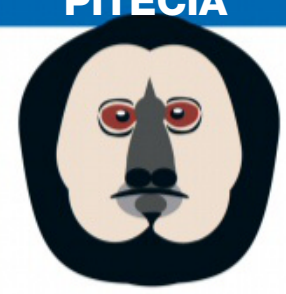
UACARI

N. SPECIE: 3
HABITAT: Sud America (Sponde del Rio Japurá)

CHIROPOTE

N. SPECIE: 5
HABITAT: Sud America

PITECIA



N. SPECIE: 5
HABITAT: Sud America

Curiosità

L'unica popolazione di scimmie selvatiche in Europa vive sulla Rocca di Gibilterra.
Si tratta delle Bertucce di Gibilterra, una specie di macaco noto anche come scimmia di Barberia o Magot, molto amichevole e abituato alla presenza dell'uomo.

MENO GHIACCIO. Un orso polare: il suo habitat si sta ogni anno restringendo sermpre più.

Getty Images

COSA SUCCEDEREBBE SE PER SALVARLI PORTASSIMO GLI ORSI IN ANTARTIDE?

AL POLO SUD IL GHIACCIO SI SCIOGLIE PIÙ LENTAMENTE, MA QUESTI GRANDI PREDATORI SAREBBERO DEVASTANTI PER L'ECOSISTEMA.

I grandi predatori dell'Artide dipendono dal mare ghiacciato per cacciare le loro principali fonti di cibo, foche e trichechi. Il riscaldamento del pianeta, però, sta modificando l'habitat degli orsi polari, riducendo la quantità di ghiaccio che si forma di anno in anno e minacciando la sopravvivenza degli animali. Tuttavia, spostare gli orsi polari dall'altra parte del pianeta, in Antartide, comporterebbe più svantaggi che benefici. Da una parte, infatti, si teorizza che gli orsi potrebbero adattarsi al freddo estremo del Polo Sud, dove il ghiaccio si scioglie più lentamente e ci sarebbe cibo a sufficienza tra foche e pinguini; dall'altra, però, il loro impatto sull'ecosistema antartico potrebbe essere devastante.

AL SICURO. In Antartide infatti non esistono predatori terrestri simili agli orsi, e l'evoluzione ha portato foche e pinguini a sentirsi al sicuro quando sono fuori dall'acqua. Così, se per esempio i pinguini, curiosi e docili, rappresentarono una facile fonte di cibo per i primi esploratori dell'Antartide, oggi le loro colonie potrebbero rappresentare dei comodi banchetti per gli orsi polari; l'attuale fauna rischierebbe quindi di scomparire. Inoltre, le difficoltà di una simile iniziativa sarebbero anche politiche: l'Antartide è gestita in base a un accordo ratificato da 54 Paesi e l'introduzione degli orsi richiederebbe l'approvazione all'unanimità. **R.M.**

Anche le api hanno reti sociali?

Sì **E non sono molto diverse da quelle umane: lo hanno scoperto all'Università dell'Illinois (USA): qui hanno associato a ogni ape di un alveare una sorta di codice a barre, per identificarla e seguirla nelle sue interazioni sociali e valutare così quanto queste siano protratte e chi coinvolgano. Risultato: le api tendono ad avere la maggior parte dei contatti prolungati con un numero limitato di individui, sempre gli stessi, mentre si intrattengono più di rado e per breve tempo con gli sconosciuti: proprio come noi, che passiamo più tempo con pochi amici e familiari e abbiamo conversazioni e incontri saltuari con una cerchia più ampia di conoscenti. Contrariamente a quello che ipotizzavano gli stessi ricercatori, le api hanno individualità ben diverse e non si comportano come una massa indistinta: i modelli matematici del loro comportamento sociale sono risultati sovrapponibili a quelli che descrivono anche il nostro. «Le società complesse, umane e delle api, sembrano avere caratteristiche di interazione universali», hanno concluso gli autori. E.M.**

Mondadori Portfolio

Mondadori Portfolio

PERCHÉ GLI UCCELLI CANTANO ALL'ALBA?

I loro concerti, che possono iniziare già a partire dalle 4 del mattino, avrebbero varie ragioni scientifiche. Esibendosi nel cosiddetto "coro dell'alba", gran parte dei volatili segnala la sua presenza ai propri simili invitandoli a stare alla larga dal proprio territorio, in un momento della giornata in cui la visibilità è ancora scarsa. Il vigore con cui cantano costituirebbe inoltre una dimostrazione di forza: così facendo, infatti, i pennuti comunicano alle ipotetiche compagne di essere sopravvissuti ai rigori della notte, circostanza non scontata, soprattutto per le specie più piccole. Come degli esperti cantanti, gli uccelli sanno poi che le condizioni atmosferiche delle prime ore del mattino, caratterizzate da un'aria secca e tersa, sono ideali per trasmettere una melodia dal suono particolarmente nitido, dunque maggiormente distinguibile anche a lunghe distanze. **M.M.**

Come mai il naso dei cani è freddo?

Mondadori Portfolio

Per aiutarli a rilevare anche le fonti di calore più deboli, che potrebbero segnalare la presenza di una preda. Secondo un team di ricercatori svedesi e ungheresi, in genere il naso di un cane è caldo e asciutto quando dorme, ma al risveglio l'animale se lo lecca rendendolo freddo e umido. In precedenza si pensava che il naso freddo aiutasse i cani a regolare la temperatura corporea, ma ora gli studiosi ritengono che l'organo sia troppo piccolo per svolgere significative funzioni di termoregolazione.

INFRAROSSI. Un naso più freddo, quindi più sensibile al calore irradiato, potrebbe però aiutarli a rilevare le prede; la punta del naso del cane, hanno scoperto i ricercatori, è infatti disseminata di terminazioni nervose che funzionano come un sensore a infrarossi. Finora questa capacità veniva riconosciuta, in natura, solo ad alcune specie di scarabei, serpenti e al pipistrello vampiro, diffuso nel Continente americano. **R.M.**

Davvero gli elefanti hanno tanta memoria?

Mondadori Portfolio

Sì Lo dimostra il fatto che non dimenticano mai la posizione delle pozze d'acqua nella savana, conservandone il ricordo anche da un anno all'altro.
Lo ha provato uno studio, condotto da un gruppo di ricercatori della Namibia e inglesi, che ha preso in esame gli elefanti africani e la loro memoria spaziale. Gli studiosi hanno verificato che l'apparente ciondolare dei pachidermi nei vasti spazi dove vivono diventava una decisione di movimento decisa e perfettamente orientata verso l'obiettivo già a 4 o 5 km dalle pozze.
Non solo: i ricercatori hanno rilevato che i gruppi a prevalenza femminile erano ancora più bravi in questa azione da "rabdomanti" rispetto ai gruppi per la maggior parte maschili.
Le prime ricerche sulla memoria spaziale degli elefanti sono del 2015, ma nel 2019 si è aggiunto un ulteriore studio che ha dimostrato come i grandi pachidermi africani si spostino attraverso la savana anche utilizzando percorsi abituali. **L.D.S.**

Perché il cervello del mustiolo in inverno rimpicciolisce?

Il mustiolo (nella foto) è il più piccolo mammifero come massa: pesa solo 1,8 grammi. In inverno non va in letargo e deve continuare a cercare cibo ma, come ha visto un team di ricercatori di università tedesche e cinesi, per consumare meno energia riduce un organo che ne usa molta: il cervello. Perde il 28% dello spessore e molti neuroni nella zona che riceve le informazioni dalle vibrisse, importanti per individuare le prede. In estate, tutto torna alla normalità. Forse diminuire la sensibilità delle vibrisse, in inverno, rende l'animaletto meno selettivo e più pronto a mangiare ciò che trova. G.C.

Alamy/Ipa

Mondadori Portfolio

Gli uccelli hanno un sesto senso?

Sì. Infilando il becco nel terreno, alcuni uccelli rilevano il movimento delle prede, come vermi nascosti anche a centimetri di distanza. Hanno questa capacità ibis, kiwi (nella foto) e varie specie di uccelli che cercano cibo sulla riva del mare. Il loro è un vero sesto senso, definito "tatto remoto".
Il meccanismo? Sulla punta del becco hanno cellule in grado di rilevare le vibrazioni che viaggiano nel suolo. Nel cervello, zone dedicate a processare le informazioni sensoriali in arrivo dal becco. Carla du Toit, dell'Università di Cape Town, ha indagato come questo "superpotere" si sia evoluto, cercando nei fossili le tracce delle strutture che ospitano le cellule sensibili: una rete di fossette nel becco. Le ha trovate nei fossili di un gruppo di uccelli scomparsi, i *Lithornithidae*, apparsi prima dell'estinzione dei dinosauri. E, forse, la stessa capacità si trovava già nel muso dei dinosauri. **G.C.**

Gli animali possono avere la sindrome di Down?

NO La sindrome di Down (o “Trisomia 21”) cioè un’anomalia genetica causata da una totale o parziale ripetizione del cromosoma 21 durante la divisione cellulare, è esclusivamente umana. Ciò non toglie, però, che anche gli animali possano essere affetti da alterazioni cromosomiche.
I geni, cioè i “mattoni” del DNA di tutti gli esseri viventi, sono organizzati in unità strutturali (cioè i “cromosomi”), che variano numericamente a seconda della specie. Per esempio, le cellule dell’uomo possiedono 46 cromosomi divisi in 23 coppie (22 di cromosomi omologhi e una di cromosomi sessuali), il ratto ne ha 42, il topo 40, i gatti 38 e gli altri ominidi (i gorilla e gli scimpanzé) 48. Per quanto rare, trisomie cromosomiche (cioè la presenza di cromosoma extra a carico di una determinata coppia cromosomica) sono teoricamente possibili anche in altre specie viventi. A questo proposito alcuni ricercatori dell’Università di Kyoto hanno confermato l’esistenza del secondo caso noto alla scienza di scimpanzé (un esemplare femminile di nome Kanako, nata in cattività nel 1992 al bioparco di Kumamoto) affetto da Trisomia 22, un difetto cromosomico avvicinabile alla sindrome di Down, all’origine di deficit intellettivi, motori e cognitivi. Ma si tratta, comunque, di patologie diverse. C.G.

CHE COS’È?

Lo capirete leggendo qui sotto...

Il suo nome scientifico è *Pipa pipa*, detta anche rospo del Suriname, ed è un animale a dir poco curioso. Si tratta infatti di un anfibio, completamente adattato alla vita acquatica, dalla forma molto schiacciata, tanto che sembra quasi una ciabatta. È lungo dai 5 ai 20 centimetri e, tanto per cominciare, è senza lingua. In più, dopo uno strano accoppiamento (il maschio salta sulla schiena della femmina e i due si ribaltano più volte), le uova rilasciate e fecondate si annidano nei buchi che si formano nella pelle della schiena di lei, fino a che (tre mesi dopo) i piccoli, già perfettamente formati, non se ne saltano fuori con le loro zampette. I.C.

Alamy/Ipa

Mondadori Portfolio

I PIPISTRELLI SONO PERMALOSI?

LASCIATEMI PERDERE. Un pipistrello della frutta con l'aria molto, molto imbronciata.

FORSE VIVERE A TESTA IN GIÙ PEGGIORA IL CARATTERE, FATTO STA CHE PASSANO MOLTO TEMPO A BRONTOLARE E LAMENTARSI...

Sì, i mammiferi in questione sono dei veri brontoloni, o almeno così risulta dalle "intercettazioni" dell'Università di Tel Aviv, pubblicate su *Scientific Reports*. Nel dettaglio, i ricercatori hanno ripreso per 75 giorni il comportamento di 22 pteropodidi, comunemente detti "pipistrelli della frutta", le cui tane si trovavano nei pressi di Herzliya, in Israele.

ATTACCABRIGHE. Con l'aiuto di un software in grado di isolare i singoli versi (impercettibili da un orecchio umano), gli studiosi sono riusciti a metterli in relazione ai comportamenti filmati, decifrando così il loro significato. Ne è emerso un contesto alquanto rissoso: esistevano infatti specifici versi con cui gli animali si lamentavano del cibo, dell'invadenza dei loro simili e persino... delle avances sessuali indesiderate. Non bastasse, i ricercatori hanno notato che spesso le liti tra due esemplari si trasformavano in animate discussioni collettive, in cui gli altri pipistrelli prendevano le parti di uno dei due contendenti. **M.M.**

Mondadori Portfolio

I RAGNI POSSONO VOLARE?

In realtà ciò che fanno non è esattamente "volare". Però, ricorrendo a un trucco sviluppato per sfuggire ai predatori, i ragni sono in grado di utilizzare le loro tele per librarsi nell'aria grazie a un fenomeno detto *ballooning*, sfruttando la loro innata capacità di percepire il campo magnetico terrestre. Estrudendo un filo da posizione favorevole, i ragni riescono a intercettare gli ioni negativi presenti nell'aria, conferendo una carica elettrostatica alla ragnatela, che rimane sospesa venendo respinta dalle cariche anch'esse negative del suolo. Il primo ad accorgersi del loro volo fu Charles Darwin che intuì come il fenomeno non fosse legato solo al vento.
Alcuni studiosi inglesi hanno osservato ragni in alto mare a molte miglia dalla costa. **S.V.**

Alamy/Ipa

Focus.it

Denver Museum of Nature & Science

COS'ERA LA "BESTIA STRAMPALATA"?

L'Adalatherium Hui (letteralmente "bestia strampalata") è uno strano mammifero vissuto 66 milioni di anni fa in uno dei due super continenti dell'epoca, il Gondwana, in una zona che corrisponde all'attuale Madagascar.
Nell'aspetto sembrava un incrocio tra un opossum e un tasso: il naso, ricoperto di baffi, aveva diversi "fori" che, fungendo da canali per i nervi e i vasi sanguigni, lo rendevano molto sensibile.
Le ossa delle zampe erano ricurve in modo insolito, e i denti erano girati all'indietro, al contrario di tutti gli altri mammiferi.
Anche la taglia (più o meno quella di un gatto) era inusuale per gli standard dell'epoca, quando la maggior parte dei mammiferi era grande quanto un topo. Completa la lista di stranezze il peculiare modo di muoversi dell'animale, praticamente impossibile da capire: gli arti anteriori, che si muovevano in base a una meccanica simile a quella delle zampe dei coccodrilli, racconterebbero infatti tutta un'altra storia rispetto a quelli posteriori, che avevano invece la conformazione tipica delle zampe dei mammiferi. C.Gu.

Per approfondire: Adalatherium Hui, uno strano mammifero, su focus.it (http://bit.ly/3a4nL4c).

QUANTI CARBURANTI ALTERNATIVI ESISTONO?

IL LIMITE È... LA FANTASIA! LE AUTO DI OGGI SONO A BENZINA O A GASOLIO, IBRIDE O ELETTRICHE, MA IL LORO PROBLEMA È L'INQUINAMENTO: LE PRIME LO GENERANO, LE SECONDE IMPIEGANO MOLTA ENERGIA ELETTRICA IN FASE DI PRODUZIONE. EPPURE LA RICERCA SI STA MUOVENDO VERSO FONTI DI PROPULSIONE ALTERNATIVE E BIO-CARBURANTI. DIAMO UN'OCCHIATA AI MEZZI DI TRASPORTO CHE USANO I PROPELLENTI PIÙ CURIOSI.

A cura di Simone Valtieri

Cioccolato

Si chiama WorldF3rst racing car ed è stata realizzata nel 2009 dai ricercatori dell'Università di Warwick, in Inghilterra.
È una monoposto da competizione che raggiunge i 200 km/h e lo riesce a fare grazie a un motore biodiesel alimentato da un carburante a base di scarti di cioccolato e mosto d'uva, lubrificato da oli vegetali e le cui emissioni sono praticamente nulle. Anche il telaio e gli accessori sono di provenienza al 100% "bio": il volante è costruito con materiali derivati da carote e altri ortaggi a radice, il sedile è in fibra di lino e schiuma di olio di soia e il telaio è a base di patate.

John Stillwell

Caffè

Una tazzina nello stomaco, qualche migliaia nel motore e via verso una nuova giornata di lavoro! Assurdo? Forse sì, eppure nel 2010 un team di scienziati inglesi ha realizzato, per il programma della BBC *Bang goes the theory,* un'automobile spinta da fondi di caffè che ha percorso con successo i 330 km che separano Londra da Manchester.
Per l'occasione è stata adattata una vecchia Volkswagen Scirocco del 1988 acquistata per 400 sterline. La *CarPuccino* – questo il suo divertente nome – faceva circa 5 km per ogni kg di caffè macinato, l'equivalente di un centinaio di "espresso" al chilometro.

Escrementi

Diciamocelo chiaramente: i problemi sarebbero molteplici, e andrebbero dalla quantità di feci necessarie alla locomozione alla puzza emanata dal mezzo, eppure si possono usare i nostri liquami per far muovere, in questo caso, un ciclomotore. Parliamo della Toilet Bike Neo, equipaggiata da un motore da 250 cc di cilindrata e dotata di un goliardico sellino a forma di gabinetto. A inventarla nel 2016 sono stati alcuni scienziati giapponesi, che dopo tre anni di ricerche hanno finalizzato un bio-carburante a base di escrementi animali e acque reflue, purificate e compresse, convertite in metano.

Acqua salata

Parliamo di un'auto elettrica del tutto particolare la cui energia è interamente prodotta da acqua ionizzata. La società tedesca Nanoflowcell ne ha presentato un primo sbalorditivo modello al Salone di Ginevra del 2014, perfezionandolo negli anni successivi. La Quant F è una supercar dalle linee sinuose omologata per la circolazione, con un motore da 1.090 cavalli, un'autonomia di 800 km e una velocità massima di 300 km/h. È alimentata da due diversi liquidi ionici, uno con carica negativa e uno positiva, contenuti in due serbatoi da 250 litri, che vengono combinati per ottenere una reazione elettrochimica.

Biomasse

Non potranno viaggiare nel tempo come l'iconica DeLorean modificata da Doc nella saga di *Ritorno al futuro*, che sfruttava spazzatura e residui organici per raggiungere le 88 miglia orarie (peraltro volando), ma le auto alimentate a biomasse sono già una realtà. I primi a realizzarne una furono un gruppo di scienziati svedesi nel 2008, poi copiati qua e là per il mondo. Nel 2017 un team di meccanici di Edolo (BS) ha condotto un test sulla pista di Franciacorta modificando una vecchia Opel Corsa che è stata in grado di fare in media 10 km con un kg di pellet di derivazione esclusivamente lignea.

Sacramento Bee/MCT/Sipa USA

Alghe

Il primo a pensarci fu l'inglese Josh Tickell, che nel 2009 girò per le strade di San Francisco con la sua Toyota Prius Algaeus, una vettura spinta da un bio-metano derivato dalle alghe marine. L'idea è stata ripresa da Aqualia, un'azienda spagnola che nel 2016 ha presentato All-gas, una Volkswagen Up che sfruttava la medesima propulsione della Toyota. Anche in Italia si sta lavorando a progetti analoghi: alcuni studi dicono che da noi si potrebbe produrre gas naturale biologico sufficiente a rifornire 2 milioni di veicoli l'anno, ma mancano infrastrutture e norme per introdurlo nei metanodotti.

Aria e mattoncini

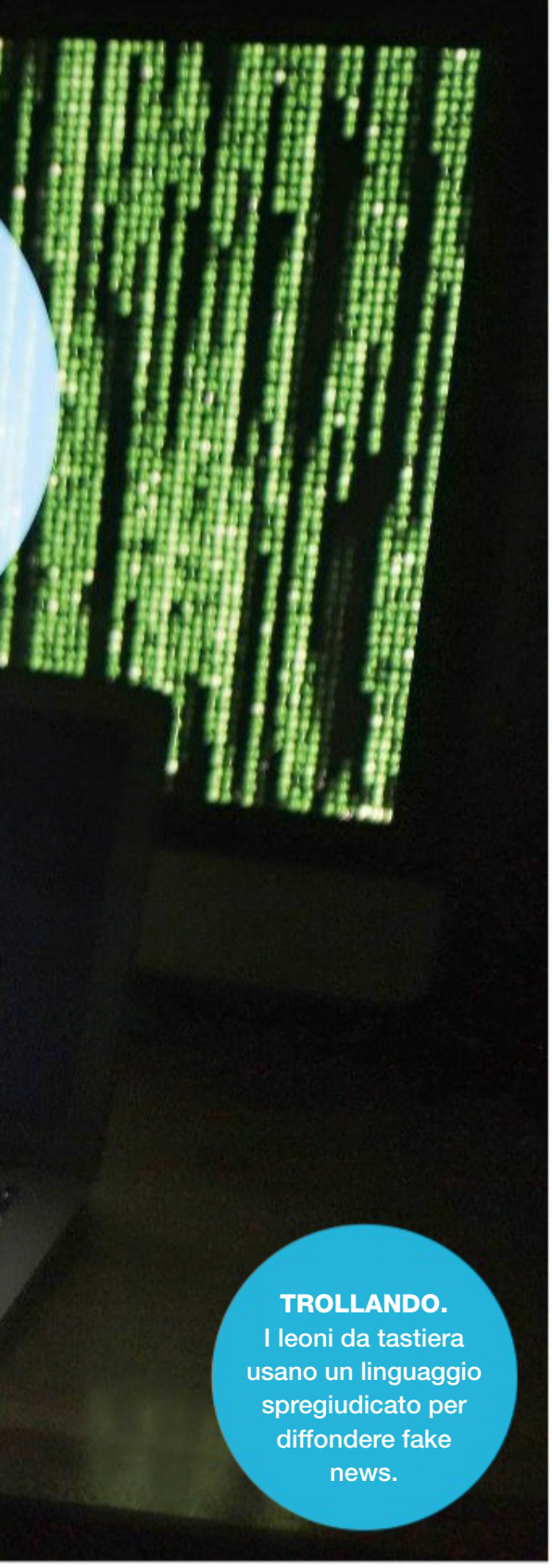
Negli ultimi 20 anni sono state sviluppate diverse auto ad aria compressa: dall'italiana Eolo (2001) alla lussemburghese MDI One Flow Air (2009), con un'autonomia di circa 300 km e un costo di meno di 2,5 euro per percorrerli, ma il progetto più divertente è il SAMP (Super Awesome Micro Project). È un'auto realizzata con 500.000 mattoncini LEGO, progettata e costruita nel 2013 da un geniale studente romeno, Raul Oiada, e finanziata dall'australiano Steve Sammartino. Sono di Lego anche i quattro motori orbitali ad aria compressa e i 256 pistoncini, capaci di spingerla fino a 30 km/h.

SI PUÒ PREVEDERE CHI SPARGERÀ DISINFORMAZIONE SU TWITTER?

CHI DIFFONDE BUFALE PARLA IN PREVALENZA DI POLITICA E MEDIA, GLI ALTRI SI INTRATTENGONO SU SENTIMENTI E COMPLEANNI.

Sì, e alcuni studiosi dell'Università di Sheffield (Regno Unito) hanno individuato, attraverso un algoritmo di intelligenza artificiale, le caratteristiche di chi tende a diffondere bufale. Il sistema ha un'accuratezza dell'80% circa e si basa sugli argomenti preferiti dagli utenti e sul loro modo di esporli. In questo modo l'algoritmo riesce a prevedere chi condividerà contenuti inaffidabili prima ancora che questa persona cominci a divulgarli. Come? Incrociando alcuni dati. Innanzitutto, gli studi hanno rivelato che i "bufalari" parlano soprattutto di politica oppure di religione, utilizzando parole come "governo", "media", "liberal", ma anche "Islam" o "Israele"; mentre le persone che si affidano a fonti neutre parlano più di argomenti personali, delle loro emozioni e delle interazioni con gli amici, e usano spesso termini come "farò" oppure "compleanno", "umore", "voglio", "io".

UN SERBATOIO DI EPITETI. Oltre a queste parole chiave, chi condivide fake news utilizza di più il linguaggio scortese e le parolacce. Gli studiosi dell'università britannica, guidati da Yida Mu e dal dottor Nikos Aletras del dipartimento di Informatica, per elaborare l'algoritmo hanno preso in esame oltre un milione di tweet da 6.200 utenti. **R.P.**



TROLLANDO. I leoni da tastiera usano un linguaggio spregiudicato per diffondere fake news.

Shutterstock

Esiste il 6G?

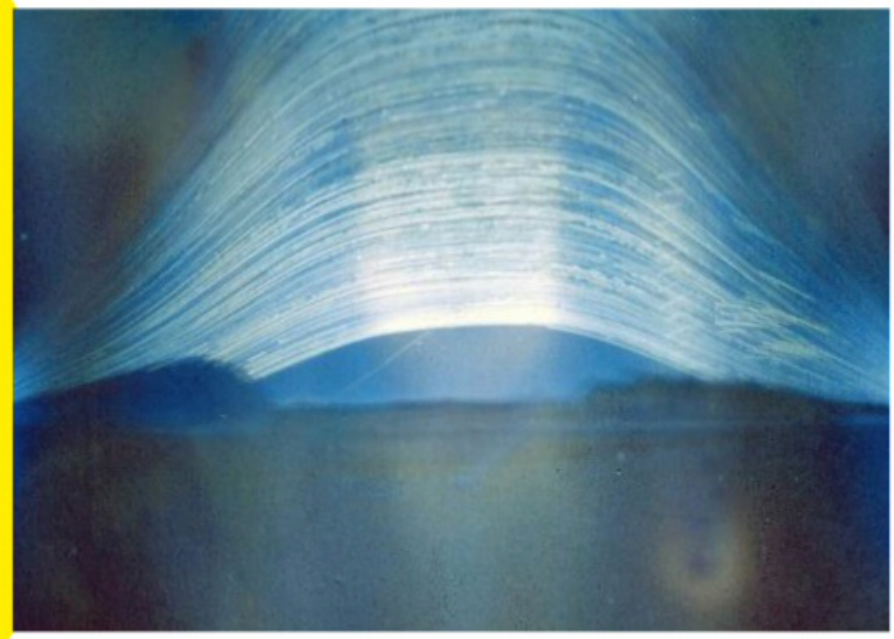
Sì **E parla cinese: la Cina ha già lanciato il suo primo satellite sperimentale 6G, una tecnologia che promette una velocità 100 volte superiore rispetto a quella teoricamente raggiungibile dal 5G.**
A capodanno il leader cinese Xi Jimping ha ricordato le conquiste fatte nei 12 mesi precedenti: l'invio della sonda *Tianwen-1* verso Marte, il rientro della sonda *Chang'e5*, con due chili di campioni presi sulla Luna, la spedizione del sottomarino *Fendouzhe* a 10mila metri di profondità. A fine 2019 aveva citato la rete 5G cinese: la più grande del mondo e già allora disponibile per i consumatori.
Stavolta il presidente ha annunciato la rete di sesta generazione con cui la Cina si candida a diventare uno dei Paesi più innovatori da qui al 2030. L.D.S.

Cosa significa "Wi-Fi"?

Nulla. Molte persone credono che sia un acronimo, ovvero l'abbreviazione delle parole *Wireless Fidelity* (alla lettera, "fedeltà senza fili"). In realtà si tratta semplicemente di una sigla commerciale in uso dal 1999.
La parola "Wi-Fi" è nata senza un significato preciso, ma come termine orecchiabile e assonante con l'espressione "Hi-Fi", storica sigla connessa ai prodotti audio e video (che a sua volta era ricavata dalle sillabe iniziali di *High Fidelity*).
A rivelare come la celebre sigla non abbia alcuna particolare accezione è stato Phil Belanger, cofondatore della Wi-Fi Alliance, l'azienda che detiene il marchio "Wi-Fi" e che affidò la scelta del nome in questione a un'apposita società di consulenza per il marketing. Fu questa a creare anche il relativo logo. Giocando sull'erronea interpretazione data dal pubblico, la stessa Wi-Fi Alliance promosse peraltro lo slogan "*The standard for Wireless Fidelity*", contribuendo a rinfocolare il falso mito. Un'ultima curiosità da segnalare: la corretta trascrizione prevede sempre l'uso del trattino. M.L.

Qual è la foto con la più lunga esposizione mai presa?

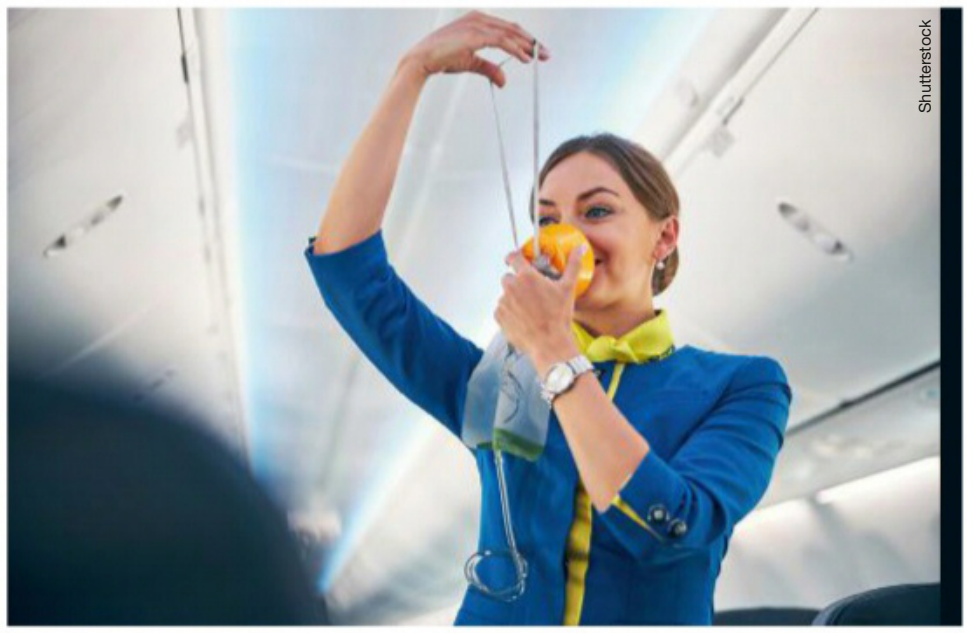
Quella che vedete a destra, che ha un tempo di esposizione di 2.953 giorni (oltre 8 anni) ed è stata scattata per errore in una lattina di birra. Si tratta di una vera foto, che riprende il cielo sopra l'Osservatorio di Bayfordbury, nell'Hertfordshire (Uk): le strisce luminose sono le traiettorie del Sole, mentre in basso a sinistra si vede una cupola dell'osservatorio.
UN VECCHIO METODO. È stata realizzata da Regina Valkenborgh, che nel 2012 studiava arte all'Università dell'Hertfordshire e cercava di fare foto a lunga esposizione con il metodo della camera oscura. Così aveva preso una lattina vuota, ci aveva inserito un pezzo di carta fotografica e l'aveva sigillata lasciando un foro per far passare la luce. Poi aveva piazzato la "fotocamera stenopeica" su uno dei telescopi dell'osservatorio e... se l'era dimenticata. Nel settembre 2020 è stata ritrovata. **A.P.**



UNIVERSITY OF HERTFORDSHIRE

Cosa sarebbe successo se gli orologi fossero stati inventati in Australia?

Probabilmente avremmo misurato il tempo con le lancette di ore, minuti e secondi che avrebbero girato in senso antiorario. Questo perché la direzione in cui esse ruotano nei nostri orologi – e che per questo ha preso il nome di "senso orario" – è una convenzione scelta rifacendosi al movimento che l'ombra aveva sulle meridiane nell'emisfero boreale, ossia da sinistra a destra, dai primi orologiai in epoca medievale. Tale antico sistema di misurazione del tempo diurno, diffusissimo in Europa, si era evoluto nei millenni precedenti a partire dall'Egitto e dalla Cina, che se ne dividono la paternità. In Africa sub-equatoriale, Sud America, Sud-est Asiatico o, per l'appunto, Australia, l'ombra delle meridiane avanza in senso opposto, ossia da destra a sinistra. E probabilmente anche le lancette degli orologi, se fossero stati inventati nell'emisfero australe. S.V.



A che servono le maschere dell'ossigeno a bordo?

Servono per respirare in caso di depressurizzazione. Gli aerei volano a quote molto elevate, dove l'aria è rarefatta. Per far respirare i passeggeri, dunque, devono essere pressurizzati: l'aria prelevata da fuori è mantenuta all'interno a una pressione maggiore, equivalente a quella che ci sarebbe a quote molto più basse. Se per guasti o altro l'impianto di pressurizzazione non mantiene questa pressione, le maschere "scendono" per aiutare i passeggeri a respirare normalmente. Intanto i piloti iniziano una discesa rapida fino alla quota dove l'aria esterna è di nuovo "respirabile". Le maschere hanno un'autonomia di una decina di minuti. **P.L.**

GLI AEREI INQUINEREBBERO MENO VOLANDO IN TANDEM?

L'industria aeronautica prende esempio dal volo in formazione delle oche per risparmiare energia e ridurre così le emissioni di CO_2. Airbus, costruttore europeo, sta infatti sviluppando un sistema di volo "in tandem" di due aerei, a un'altitudine costante e mantenendo la stessa distanza di circa 3 km. Il progetto si chiama Fello'fly, e prevede che un aereo fornisca portanza a un altro che lo segue, mantenendo un volo stabile e sicuro per entrambi. Come un uccello, un aeroplano in movimento lascia dietro di sé una scia di aria turbolenta, mentre le sue ali generano vortici circolari che, espandendosi verso l'esterno, creano una corrente ascensionale intorno alla scia. L'aereo che segue potrebbe quindi recuperare l'energia persa dalla scia generata da quello che lo precede, volando nella corrente ascensionale che gli fornisce un'ulteriore portanza. Il secondo aereo può così ridurre la spinta del motore e consumare fino al 10% in meno di carburante. **R.M.**

Gentile concessione Prinoth

ESISTE UN GATTO DELLE NEVI A IDROGENO?

HA UN MOTORE ELETTRICO E DAI SUOI TUBI DI SCAPPAMENTO ESCE VAPORE ACQUEO E NON FUMI NOCIVI. UN BEL PASSO AVANTI.

Sì. Ed è un'invenzione tutta italiana. Si chiama Leitwolf h2Motion, ed è il primo battipista al mondo con motore elettrico alimentato a idrogeno. Ha debuttato a dicembre 2020 in Alta Badia durante le gare di Coppa del Mondo di sci. Il veicolo è stato realizzato dall'azienda altoatesina Prinoth di Vipiteno. Una sfida non facile, dato che i battipista devono avere motori ad elevata potenza per operare su neve e ghiaccio e su terreni ad elevata pendenza.

VAPORE ACQUEO. Il nuovo gatto delle nevi ha un motore elettrico da 544 cv (400 kw), con un'autonomia di 4 ore. Essendo alimentato da una cella a combustibile a idrogeno, dal suo tubo di scappamento non escono gas nocivi o polveri sottili (come avviene usando i combustibili fossili, solitamente gasolio), ma solo vapore acqueo. Un passo concreto per un'attività sciistica a impatto zero. I serbatoi di idrogeno del battipista sono stati posizionati alle spalle della cabina di guida, protetti da un carter. **V.T.**

NUOVA ERA. Una porzione della gigantesca struttura che permetterà di sperimentare la fusione nucleare.

Iter Organization

CHE COS'È LA FUSIONE NUCLEARE?

È UN PROCESSO CHE AVVIENE NELLE STELLE E CHE LA SCIENZA CERCA DA DECENNI DI RIPRODURRE: CI PERMETTEREBBE DI AVERE ABBONDANZA DI ENERGIA PULITA.

La fusione nucleare è il processo fisico che fa brillare le stelle. Poiché è un fenomeno in grado di generare molta energia in modo pulito, i ricercatori stanno facendo enormi sforzi per riprodurlo in laboratorio. Ci sono riusciti? Sì, ma non in maniera stabile, come cercherà invece di fare in via sperimentale il più grande esperimento internazionale di questo tipo, Iter, in costruzione nel Sud della Francia e attivo (si prevede) dal 2025 (*v. Focus n° 241*).

NEL NUCLEO. Che cos'è dunque, la fusione? «È un processo che coinvolge il nucleo, il seme più profondo dell'atomo», risponde Piero Martin, docente all'Università di Padova e responsabile della fisica nel nuovo esperimento italiano Dtt, che contribuisce a Iter. «L'atomo è il mattone della materia, e ha dimensioni minuscole, dell'ordine di un decimo di miliardesimo di metro. Però paradossalmente è quasi completamente vuoto, nel senso che nell'atomo ci sono elettroni, nella parte più esterna, e poi al centro c'è il nucleo, che è centomila volte più piccolo».

I processi di combustione interessano la parte esterna dell'atomo, cioè la sua configurazione elettronica. L'energia nucleare, invece, si libera quando si cambia la configurazione dei nuclei atomici, che normalmente è molto stabile. «La fusione è il processo nel quale due nuclei si fondono l'uno con l'altro», continua Piero Martin. «È esattamente il processo opposto rispetto alla fissione nucleare». Cioè il processo con il quale un nucleo più grande come quello di uranio si scinde in parti più piccole.

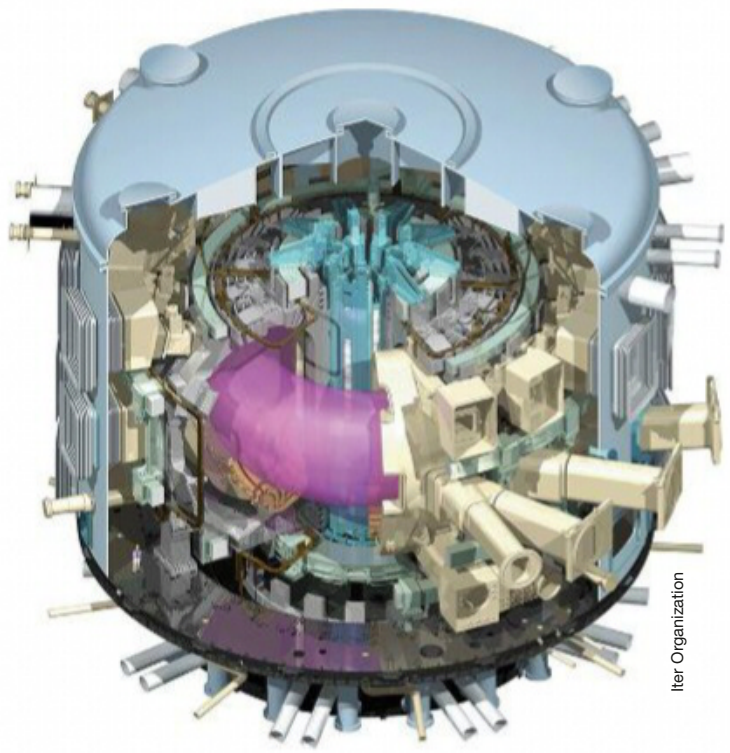
ATOMI PARENTI. Scendendo più nel dettaglio, le reazioni di fusione più studiate in laboratorio sono un po' diverse da quelle che avvengono davvero nelle stelle, perché le condizioni fisiche sono comunque differenti, e sono reazioni tra due atomi "parenti" dell'idrogeno, il deuterio e il trizio. Entrambi hanno proprietà chimiche simili a quelle dell'idrogeno, ma sono più pesanti, perché hanno un nucleo diverso. Il trizio è anche radioattivo. In una reazione tipica, un nucleo di deuterio e uno di trizio si fondono per creare un nucleo di elio (quello dei palloncini) e un neutrone. Più un'energia che, per ogni reazione, è tipicamente un milione di volte superiore a quelle di combustione.

DECADIMENTO BREVE. Dal punto di vista ambientale, la fusione è molto più pulita della fissione. «Il motivo è che i prodotti delle reazioni di fissione sono radioattivi, e hanno un tempo di decadimento che può essere anche di migliaia di anni», spiega Martin, «per cui devono essere immagazzinati con estrema cura in depositi sotterranei, o comunque sicuri nel lungo termine».

I prodotti della fusione, invece, in sé non sono radioattivi; tuttavia generano un po' di radioattività sulle strutture del reattore che colpiscono. «Questa radioattività indotta ha comunque una vita media dell'ordine di poche decine di anni, ed è quindi molto ben controllabile», conclude Martin: «per chiudere un reattore a fusione, basta spegnerlo e aspettare per un certo numero di anni prima di dismetterlo».

Per finire, i reattori a fusione hanno un altro vantaggio da non trascurare: non producono gas serra come l'anidride carbonica, e quindi sono un potenziale alleato nella lotta ai cambiamenti climatici.

Andrea Parlangeli



Iter Organization

DOVE AVVERRÀ IL PROCESSO. Qui sopra, uno schema del reattore Iter, che dovrà dimostrare la possibilità di realizzare la fusione in modo stabile e con guadagno di energia. A sinistra, un dettaglio della struttura in costruzione in Francia.

COLTIVEREMO PIANTE "PALLIDE"?

LE PIANTE A BASSO CONTENUTO DI CLOROFILLA POSSONO CONTRASTARE IL CAMBIAMENTO CLIMATICO.

Sì. Lo faremo per aiutare la lotta al cambiamento climatico. Le piante "pallide", ovvero a basso contenuto di clorofilla, riducono infatti l'assorbimento di radiazione solare. Questo perché riflettono maggiormente la luce del sole, aumentano i tassi di fotosintesi e garantiscono una maggiore produttività nel raccolto. Lo sostengono i ricercatori Lorenzo Genesio e Franco Miglietta dell'Istituto per la bioeconomia del Cnr e Roberto Bassi dell'Università di Verona sulla rivista *Global Change Biology*. In sintesi, afferma Franco Miglietta, «coltivare varietà di piante più pallide (di grano, orzo, mais, soia) equivale a ridurre le emissioni di gas che alterano il clima, con un effetto di diminuzione delle temperature a scala locale nelle zone più densamente popolate».

UN'ARMA IN PIÙ. Le piante pallide potrebbero essere insomma un'arma in più contro il riscaldamento globale. Selezionando una nuova generazione di piante di questo tipo, il risultato potrebbe essere quello di «aumentare la frazione della luce solare che viene riflessa dalla superficie terrestre», spiega Lorenzo Genesio, una luce che «tornando indietro verso lo spazio non contribuisce al suo riscaldamento». D'altra parte, non è la prima volta che l'uomo seleziona nuove piante per i suoi bisogni alimentari: quasi tutte le varietà di frutta, verdura e cereali che portiamo in tavola sono frutto di incroci e ibridazioni che hanno migliorato le piante selvatiche e il lavoro della natura. **L.D.S.**

INSALATA. L'insolito aspetto di un campo coltivato per metà a verdure con meno clorofilla.

Università di Udine

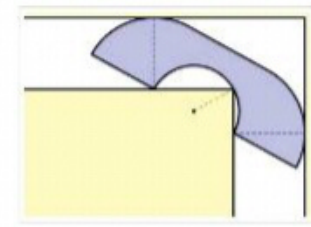
Qual è lo scienziato che per primo si è occupato di cambiamento climatico?

Non era uno scienziato ma una scienziata: Eunice Foote, una statunitense che a metà ’800 definì per prima l’effetto serra: misurando l’effetto dei raggi solari su diversi gas, si accorse che quando cresce la concentrazione di anidride carbonica sale di pari passo anche la temperatura. Nel 1856 Foote tentò di presentare i suoi dati all’American Association for the Advancement of Science: era una fra le poche istituzioni a consentire l’iscrizione anche alle donne, ma di presentare uno studio originale non se ne parlava. Al suo posto Joseph Henry della Smithsonian Institution recensì sommariamente la ricerca, senza però inserirla negli atti ufficiali del convegno; tre anni dopo John Tyndall, uno scienziato irlandese, pubblicò dati simili e da allora è stato ritenuto il “papà” delle scienze del clima. Il lavoro di Eunice Foote è venuto a galla di recente grazie a un collezionista, che in riviste scientifiche dell’epoca ha ritrovato gli accenni agli esperimenti della scienziata e ha poi indagato a fondo, riscoprendo e pubblicando i suoi dati originali. **E.M.**

La scienza è un diritto umano?

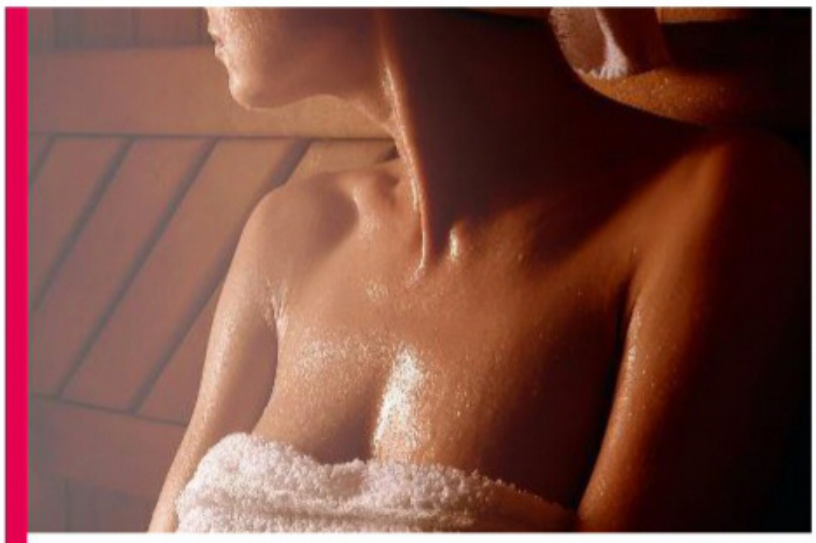
Non è proprio un diritto umano, ma la possibilità di trarre beneficio dai prodotti della ricerca scientifica è inclusa nella Convenzione internazionale sui diritti economici, sociali e culturali, trattato delle Nazioni Unite entrato in vigore nel 1976. Alla scienza è dedicata parte dell’articolo 15, che cita anche i diritti di prendere parte alle attività culturali, di godere degli interessi materiali generati dalla propria attività culturale e scientifica, e il dovere, da parte degli Stati, di promuovere il progresso scientifico e la creatività, nel rispetto delle libertà individuali. Nata dall’esperienza della Convenzione universale dei diritti dell’uomo, la Convenzione internazionale sui diritti economici ne amplia anche altri punti. Infatti, oltre alla scienza, gli articoli del trattato riguardano anche il diritto all’autodeterminazione dei popoli, alla parità fra uomo e donna, al lavoro, all’istruzione e alla “libertà dalla fame”. M.Fr.

Che cosa c’entra la matematica con i divani?



Qual è il divano più grande che si possa far scivolare attraverso un corridoio ad angolo retto? Sembra un “delirio di un trasloco”, invece, da decenni, è un problema irrisolto della matematica, perché la sfida è dimostrare che il divano che può passare in questo corridoio sia davvero il più grande possibile. Ci hanno provato diversi matematici, tra i quali il britannico John Hammersley (1920-2004), e per questo il problema è chiamato “Il divano di Hammersley”.
Per semplificare, si ipotizza che il corridoio abbia la larghezza di 1 metro e che il divano sia bidimensionale, pertanto ne calcoliamo l’area. Escludendo l’idea che il divano possa avere la forma, più comune, di un quadrato o di un rettangolo (il che porterebbe in entrambi i casi a un oggetto di area 1 metro quadrato), si possono ipotizzare diverse forme in grado di superare l’ostacolo dell’angolo retto del corridoio.
Quella di Hammersley, che ha un’area di 2,2074 m^2, è qui raffigurata. Una sua variante si deve al matematico Usa Joseph Gerver e misura circa 2,2195 m^2. Nessuno dei due scienziati, però, è riuscito a dimostrare che il loro divano sia il massimale in quelle condizioni. **G.D.**

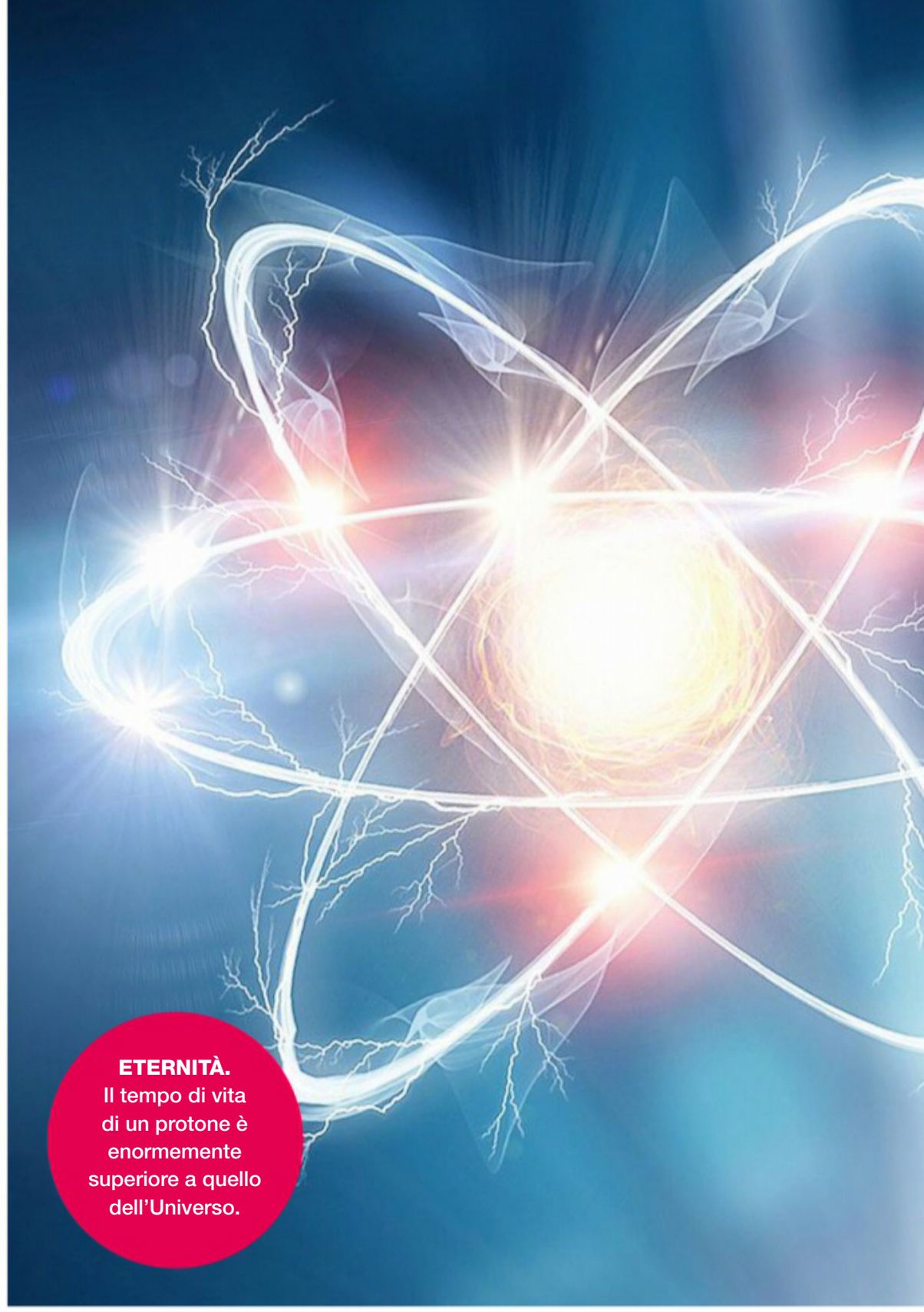
Shutterstock



Shutterstock

Perché se entriamo in una sauna a 80-100 °C non ci ustioniamo?

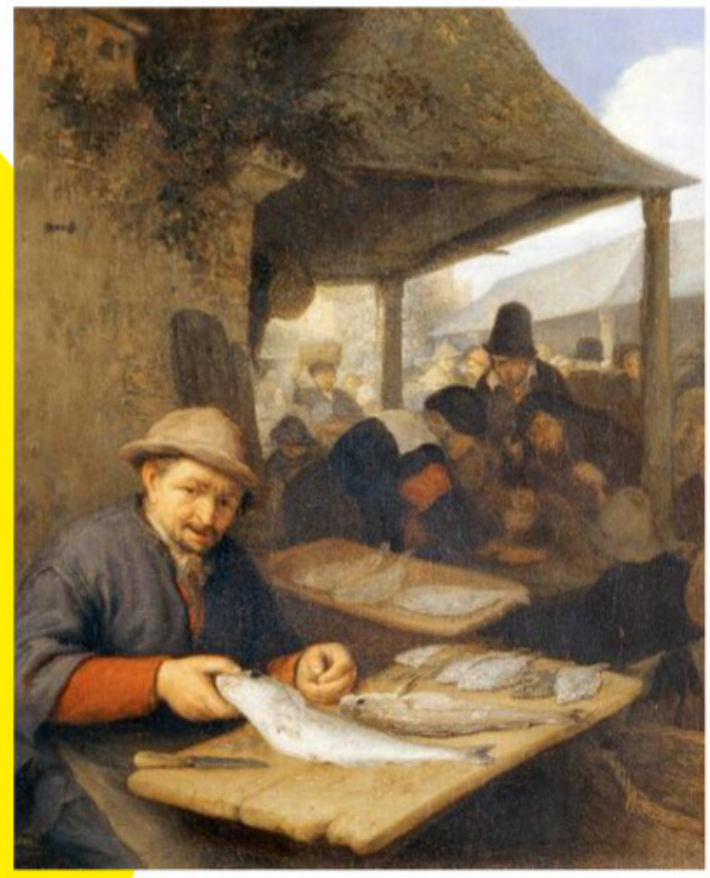
Perché la nostra cute è protetta da un sottile strato d'aria che, conducendo poco il calore, la isola. Ci bruceremmo invece con l'immersione in acqua alla stessa temperatura. Per questo sarebbe meglio entrare nudi nella sauna: gli indumenti, bagnati dal vapore, non permettono la conservazione di questo strato d'aria. Per la stessa ragione è meglio non muoversi troppo all'interno di una sauna, per esempio agitando le braccia, perché il sottile strato d'aria viene rimosso dal vento, e per questo percepiamo temperature ambientali più basse in una giornata ventosa, ed è importante preservarlo il più possibile quando si progettano indumenti tecnici, adatti a temperature polari.
Non a caso uno dei sistemi più utilizzati negli ultimi anni per isolare gli edifici è proprio quello di fare in modo che le pareti esterne siano ricoperte da un sottile strato d'aria. **D.V.**



ETERNITÀ. Il tempo di vita di un protone è enormemente superiore a quello dell'Universo.

Si possono sentire le puzze del passato?

Sì, secondo il progetto Odeuropa il cui obiettivo è realizzare un'Enciclopedia del patrimonio olfattivo europeo in cui siano catalogati odori e profumi che pervadevano le città e le campagne europee tra il '500 e i primi decenni del '900. Come? Con un approccio multidisciplinare che coinvolge esperti in storia dell'arte, chimica ma anche linguistica computazionale. Il primo passo sarà mettere a punto sistemi di intelligenza artificiale capaci di "leggere" riferimenti a odori ed esperienze olfattive all'interno di immagini e di testi realizzati in un arco di quattro secoli e in sette lingue, tra cui l'italiano.
FUMI. Saranno analizzati romanzi e racconti, ma anche documentazioni mediche, dato che proprio la diagnostica utilizzava odori come possibili spie di una malattia. Verrà anche considerato il sentimento negativo o positivo nei confronti di un particolare odore: basti pensare a come all'inizio del XX secolo il tanfo di olio motore e dei fumi delle fabbriche piacesse ai futuristi, affascinati dal progresso e dai simboli della vita moderna. **A.R.**



Erich Lessing / Album

QUANTO DURANO GLI ATOMI?

DIPENDE: ALCUNI DURANO POCHI ISTANTI, ALTRI SONO PRATICAMENTE ETERNI.

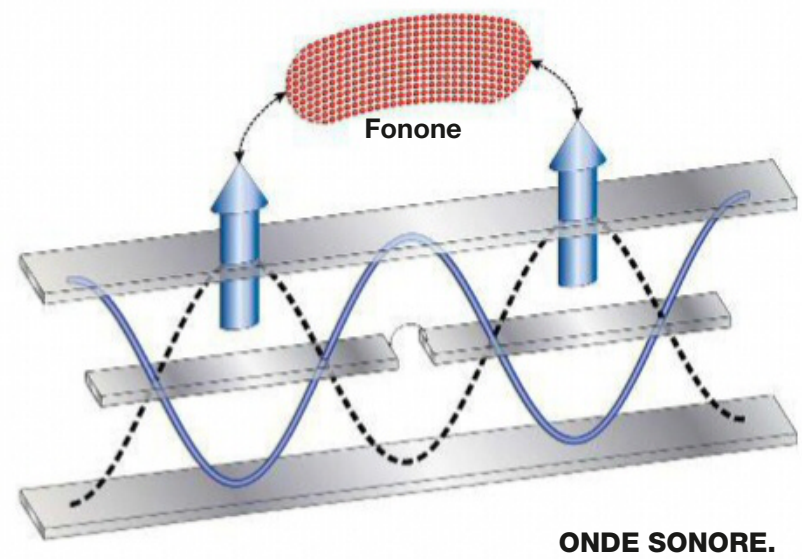
Tutto in natura è mutevole, si sa. Perché tutto è costituito da atomi che si compongono e scompongono in forme sempre diverse. Ma gli atomi, a loro volta, quanto durano? Sono davvero eterni? Dipende. In realtà alcuni atomi sono praticamente eterni, altri possono esistere solo per brevissimi istanti. Per rispondere meglio alla domanda, innanzitutto bisogna dire che gli atomi sono formati da un nucleo e da una nuvola di elettroni che li circonda. Gli elettroni, soprattutto quelli più esterni, si spostano in continuazione anche da un atomo all'altro, per stabilire legami chimici. Ma quello che fissa davvero la natura degli atomi è il nucleo. In generale, dal carbonio al silicio, dal ferro all'argento, i nuclei che formano il mondo che ci circonda sono molto stabili (e questo spiega come mai gli alchimisti non riuscissero a trasmutare altri elementi in oro). Ci sono però alcuni elementi come l'uranio (238U) che sono instabili e si trasformano in altri elementi. L'uranio 238U ha un tempo di dimezzamento di 4,5 miliardi di anni (periodo dopo il quale, appunto, si riduce della metà), il polonio (209Po) di un secolo e il Francio (223Fr) di appena 22 minuti, ma ce ne sono alcuni ancora più instabili. Il carbonio-14 (14C), che è una variante del carbonio ed è usato per le datazioni, invece ha un tempo di dimezzamento di 5.730 anni.

NOTA FINALE. I nuclei degli atomi sono composti da protoni e neutroni. I neutroni sono stabili solo all'interno degli atomi: se sono isolati, si trasformano in altre particelle nel giro di un quarto d'ora. I protoni, invece, sono molto stabili. Già, ma quanto? Il tempo di vita del protone (che equivale al nucleo dell'atomo di idrogeno) è oggetto di dibattito tra i fisici perché ha importanti conseguenze sul piano teorico. Non c'è una risposta definitiva, l'unica cosa certa è che è enormemente superiore alla vita dell'Universo. Quindi, per tutti gli scopi pratici, i nuclei di idrogeno si possono considerare eterni. **A.P.**

Shutterstock

CHE COS'È UN FONONE?

Il fonone è il suono meno intenso che esista in natura ed è stato "ascoltato" per la prima volta a Milano, da ricercatori del Cnr, del Politecnico e dell'Università. In pratica, corrisponde al rumore emesso da un singolo elettrone che si sposta da un atomo all'altro, compiendo un percorso di appena 100 nanometri (milionesimi di millimetro). Nell'esperimento, il fonone è stato rilevato in una corrente elettrica all'interno di un nanotransistor di silicio, raffreddato a -269 °C. L'esperimento permetterà di rendere più precise alcune misurazioni che si fanno nella fisica, ma per Enrico Prati, ricercatore del Cnr che ha coordinato lo studio, «il suo valore riguarda anche l'estetica della natura della materia. È stato raggiunto un risultato estremo: la capacità di osservare non è ulteriormente perfezionabile, perché in acustica non si può misurare meno di così». M.Fr.



ONDE SONORE. Il fonone è il rumore emesso da un singolo elettrone che si sposta da un elettrone all'altro.

LA MASTURBAZIONE È SEMPRE STATA TABÙ?

PIÙ O MENO. SOLO NEGLI ULTIMI DECENNI È STATA RIVALUTATA COME SANA E NORMALE PRATICA SESSUALE. PRIMA DEL 1712 ERA UN PECCATO ABOMINEVOLE. E DOPO, PER MOLTO TEMPO, FU CONSIDERATA ANCHE CAUSA DI MALATTIE.

Prima del 1712, quando qualcuno si prese la briga di darle un nome, la masturbazione "non esisteva", nel senso che nessuno ne parlava. Proibita dalle religioni monoteiste, se ne accennava nel catechismo, o nei testi di morale, ovvero quella parte della teologia cristiana che definisce i comportamenti in funzione di un fine soprannaturale. San Tommaso d'Aquino, per esempio, nella *Summa teologica* classifica la polluzione in vista del piacere venereo come "*peccato di immondezza, che alcuni chiamano mollezza o masturbazione*". In altre parole, un peccato mortale così dannoso per l'anima da precludere l'accesso al Paradiso senza un debito pentimento.

Anche in seguito, nel secolo dell'Illuminismo, mentre la società europea veniva permeata dagli ideali della Ragione che dovevano aprire la mente agli esseri umani, la questione continuò a essere un tema spinoso. Ma non più soltanto sul piano morale, bensì anche su quello della salute, marcando così un prima e un dopo.

IL PRIMO LIBELLO. La "storia" della masturbazione si fa infatti partire dal 1712, quando uscì il pamphlet *Onania: or, the heinous sin of self-pollution* (Onania, ovvero l'odioso peccato dell'auto-polluzione). Lo scritto di autore ignoto apparve a Londra. All'interno erano enumerate le "*conseguenze spaventose*" che questo "*odioso peccato*" avrebbe causato a entrambi i sessi, e si dispensavano "*consigli spirituali e fisici*" a chi si era ferito con "*l'abominevole pratica*".

Il volume ebbe decine di ristampe e traduzioni, marcando un definitivo prima e dopo nella sfera della sessualità.

TISSOT E LE MALATTIE. A rincarare la dose intervenne la monografia del luminare svizzero Samuel-Auguste Tissot, dal titolo *Onanismo* (1760), una "*dissertazione sulle malattie prodotte dalla masturbazione*".

Tissot, consigliere del Vaticano, avanzò la tesi che il seme era un "*olio essenziale*". Se perso dal corpo in grandi quantità, avrebbe causato "*una sensibile riduzione di forza, della memoria e persino della ragione; visione offuscata, tutti i disturbi nervosi, tutti i tipi di gotta e reumatismi, indebolimento degli organi di generazione, sangue nelle urine, disturbi dell'appetito, mal di testa e un gran numero di altri disturbi*".

Il trattato non era suffragato da prove o sperimentazioni, ma ebbe grande risalto e per i successivi due secoli la masturbazione fu ritenuta causa di malattie debilitanti: disturbi visivi, occhiaie, foruncoli, bulimia, problemi digestivi, tremito alle ginocchia, blefarospasmo, mal di testa, malattie veneree, caduta dei capelli, tisi, mielite. A dargli manforte, nel 1791, un urologo raccontava di scolari diventati gobbi per il gesto troppo ripetuto, che avrebbe poi causato loro il cedimento delle vertebre e la morte.

LA MORALE DI KANT. Non solo la scienza, ma anche la filosofia iniziò allora a occuparsi della questione: Immanuel Kant (1724-1804), per esempio, riteneva che la masturbazione violasse la legge morale e sosteneva che l'uso delle qualità sessuali per produrre piacere è qual-

cosa di innaturale per l'uomo, che "*getta via la propria personalità perché si serve di sé solo come mezzo per la soddisfazione degli impulsi animali*".

VISIONE PRIVATA. E per quanto riguarda gli artisti? Alla fine del XIX secolo l'arte occidentale iniziò ad "alludere" al tema della masturbazione. Fra i primi, lo fece il pittore italiano Giovanni Boldini (1842-1931), gran conoscitore della bella società francese, cogliendo una delle dame altolocate nell'atto di lavarsi le parti intime: si trattava della sua amante, la contessa Isabelle de Rasty.

Anche il pittore austriaco Egon Schiele (1890-1918) dipingeva se stesso impegnato in atti di autoerotismo, o ritraeva le sue modelle nelle stesse faccende affaccendate. E Gustav Klimt (1862-1918) dipingeva i più bei ritratti di donne dall'espressione rapita... forse da un atto di autoerotismo? Lo spagnolo Salvador Dalì la riteneva una forma igienica di sesso e aveva dedicato al tema un suo autoritratto, *El gran masturbador* (1929).

DA FREUD A KINSEY. Intanto, per quanto riguarda la medicina, il sentore di modernità portato dal XX secolo non cambiò di una virgola l'atteggiamento negativo nei confronti della masturbazione, anzi, alla lista dei morbi causati da questa si aggiunsero depressione e follia. Con l'arrivo della psicanalisi, la libido venne riconosciuta come il motore dell'esistenza, tuttavia lo stesso Freud non aveva una grande opinione dell'autoerotismo, considerandolo alla stregua di una tossicodipendenza.

Le cose iniziarono a cambiare solo dopo la II Guerra mondiale, quando il rapporto Kinsey del 1948 rivelò che il 92% degli uomini (e almeno il 62% delle donne) si masturbava regolarmente, anche se l'82% degli intervistati era convinto che facesse malissimo alla salute. Oggi sappiamo che non è così, anzi: gli studi dicono che, liberando le endorfine, l'autoerotismo migliora la salute del cuore, oltre a quella mentale e sessuale.

Lidia Di Simone

Si può avere un orgasmo con un massaggio alla testa?

SÌ **Anche se non parliamo di un orgasmo in senso stretto, ma di una sensazione altrettanto piacevole definita "orgasmo cerebrale", o ASMR (Autonomous Sensory Meridian Response, "risposta autonoma del meridiano sensoriale"). In sostanza, si tratta di un piacevolissimo formicolio che partendo dal cuoio capelluto trasmette al resto del corpo un'intensa percezione di piacere e relax, facendolo "vibrare", come una leggera scossa elettrica. Lo studio del fenomeno in questione è recente, tanto che lo stesso termine per definirlo fu coniato solo nel 2010. A provocare l'orgasmo cerebrale non sono solo delicati massaggi alla testa, come quelli effettuati dai barbieri e dai parrucchieri durante lo shampoo, ma soprattutto stimoli visivi e uditivi "virtuali", derivanti per esempio da voci particolarmente suadenti, sussurri, leggeri rumori o video rilassanti. Non a caso, esistono ormai migliaia di "ASMR artists", performer specializzati che riscuotono un crescente successo sul web. M.M.**

Shutterstock

AMARSI UN PO'. Per molti secoli la masturbazione è stata considerata un atto colpevole e pericoloso.

Chi ama resiste alle tentazioni?

SÌ **Una ricerca dell'Università della California ha dimostrato che uomini e donne attraenti sembrano meno interessanti agli occhi di chi è innamorato. Per scoprirlo, 120 studenti fidanzati hanno esaminato fotografie di ragazzi e ragazze del sesso opposto. È stato poi chiesto loro di identificare da chi si sentissero più attratti fisicamente e quindi di comporre un saggio su tre diversi argomenti. A un primo gruppo è stato chiesto di scrivere del momento in cui hanno percepito più amore per l'attuale partner. A un secondo gruppo di quando hanno avvertito per lui/lei il maggiore desiderio sessuale, mentre un terzo gruppo poteva scrivere un tema a piacere. Tutti i partecipanti sono stati però invitati a segnalare quante volte, mentre scrivevano, fosse venuta loro in mente la foto del tipo/a attraente che avevano scelto in precedenza. Risultato: chi era stato spinto a riflettere sulla propria storia d'amore era sei volte meno incline a farsi distrarre dal pensiero dell'attraente sconosciuto/a rispetto a chi apparteneva all'ultimo gruppo, e quattro volte meno propenso di chi si era concentrato sul desiderio sessuale per il partner. I.P.**

Shutterstock

Agli uomini piacciono le donne acqua e sapone?

NO Nonostante si senta sempre ripetere che gli uomini prediligono le donne acqua e sapone, è vero il contrario. Uno studio pubblicato sul *North American Journal of Psychology* ha chiesto a due donne di sedere da sole a un bar per vedere se, e in quanto tempo, ricevevano eventuali approcci maschili. L'esperimento è stato ripetuto 60 volte in due bar diversi per un'ora ogni volta. Se la donna era senza make up attendeva in media la prima avance da parte di un uomo 23 minuti, con una media di 1,5 approcci all'ora, mentre con il trucco aspettava solo 17 minuti, con una media di due approcci all'ora. La spiegazione, per i ricercatori, è che il trucco simula un alto contenuto di estrogeni, che le donne raggiungono durante l'ovulazione, quando la fertilità è al massimo: gli occhi appaiono più larghi, le labbra più carnose, i lineamenti più simmetrici. E poi, le donne truccate si notano di più. Infine, per uno studio sull'*International Journal of Cosmetics Science*, il trucco le fa percepire anche come più affermate nella vita. **I.P.**

Dove si trova il Muro dei "Ti amo"?

A Parigi, nella piazza Jehan-Rictus, sulla collina di Montmartre. Due artisti, Frédéric Baron e Claire Kito, hanno creato *Le mur des je t'aime (I love you wall)*, "Il muro dei Ti amo", come luogo di incontro per gli innamorati e monumento all'amore e alla fratellanza tra i popoli.
RIDIMMELO. È grande 10 metri per 4, ed è rivestito da 612 piastrelle blu dove "Ti amo" è stato scritto in 311 lingue (e dialetti) di tutto il mondo. Frédéric Baron ha avuto l'idea iniziando a chiedere ad amici stranieri come si dicesse la frase più romantica del mondo, annotandosele e passandole a Claire Kito, artista calligrafa, che ha scritto le frasi sul muro, dall'indiano "nian'- ni- né- sné- i- kou- nou" al sudafricano "èk- èt- you- lif". Scoprendo, tra l'altro, che nel Maghreb ci sono 5 modi per dire "ti amo". **S.B.**

Shutterstock

Shutterstock

IO E TE.
Una storia d'amore, soprattutto se appena iniziata, assorbe tutta la nostra attenzione.

QUANDO CI SI INNAMORA SI PERDONO GLI AMICI?

PER QUANTI SFORZI SI FACCIANO, IL TEMPO A LORO DISPOSIZIONE COMUNQUE DIMINUISCE.

Un po' sì, come ha rivelato un celebre studio svolto da Robin Dunbar, psicologo e antropologo dell'Università di Oxford. In sostanza, effettuando una serie di test su un campione di oltre 500 individui tra i 18 e i 65 anni (donne e uomini), è emerso come, allorché ci si innamora, si tendono a perdere di vista due conoscenze strette. Più nel dettaglio, considerando che ognuno di noi, a prescindere dal numero complessivo di amicizie che può vantare, ha in media cinque amici "intimi" (ovvero persone fidate – parenti inclusi – a cui si chiede aiuto nei momenti di difficoltà), è con due di questi che inizia a subentrare una certa distanza, o almeno una rarefazione degli incontri e delle confidenze.

MENO DUE PIÙ UNO. Alla base del distacco vi è il fatto che, quando ci innamoriamo, le nostre energie sono assorbite in larga misura dal partner, a cui riserviamo appunto due "slot" temporali precedentemente destinati ad altrettanti amici. La cerchia degli intimi passa così da cinque a quattro, di cui una è proprio la persona amata. **M.L.**

QUALI SONO STATI I MESTIERI PEGGIORI DELLA STORIA?

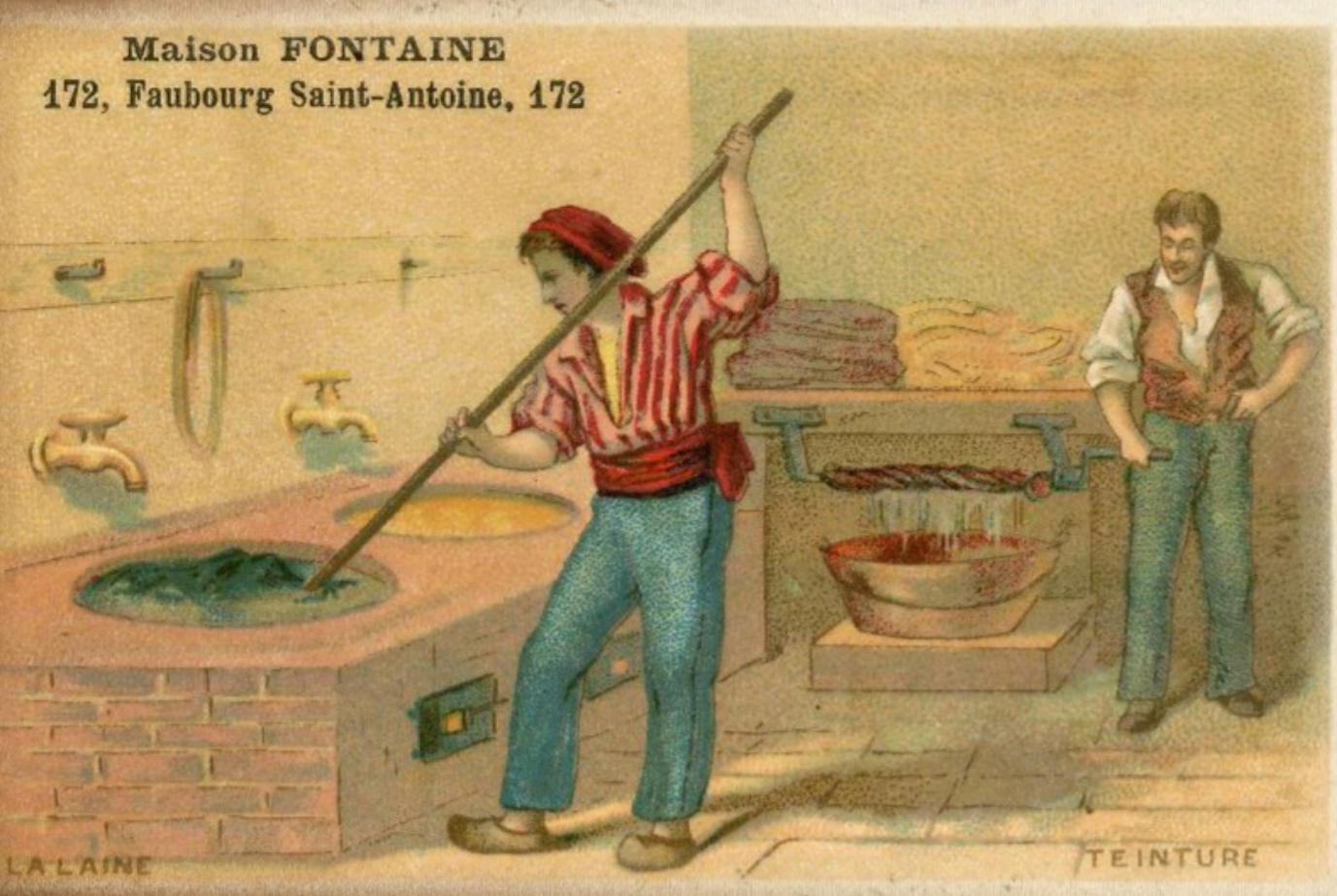
SI DICE SPESSO "È UN LAVORO SPORCO MA QUALCUNO DEVE PUR FARLO", PERÒ AI GIORNI NOSTRI SI È PERSA LA MEMORIA DI COSA SIGNIFICHI ESSERE IMMERSI TUTTO IL GIORNO IN UN'ATTIVITÀ CHE FA VENIRE LA NAUSEA...

A cura di Paola Panigas

PRODUTTORE DI *GARUM*

I Romani mettevano ovunque questa salsa ottenuta da interiora di pesce macerate con sale, vino, olio e spezie. Il *garum* veniva prodotto in casa dai servi, che lo lasciavano sotto il sole a fermentare per tre mesi. Puzzava di pesce marcio, ma ne valeva la pena perché rendeva: per 6 litri di salsa ci volevano 1.000 sesterzi, quasi la paga annua di un legionario. Nella foto, un *thermopolium* di Pompei, bottega dove si vendeva lo *street food* dell'epoca.

Alamy/Ipa



Mondadori Portfolio

CONCIAPELLI

Fin dal XII secolo, gli "scorzieri", come venivano chiamati a Venezia i conciatori di pelle, erano costretti a lavorare isolati per la puzza che scatenavano le pelli, messe a mollo per un mese con calce e allume (un sale) per farle imputridire in modo da poter essere poi raschiate e lavorate. Altro problema era rappresentato dagli scarti di lavorazione: ovvero le carogne degli animali, che rendevano l'aria di queste officine irrespirabile.

Mondadori Portfolio

FULLONE

Il compito dei *fullones*, dall'antica Roma al XVII secolo, era quello di sgrassare e sbiancare le pezze di lana grezza. Ma siccome l'unica ammoniaca in circolazione all'epoca era la pipì, l'addetto si procurava il "detersivo" raccogliendolo negli orinatoi pubblici. Una volta riempita la sua vasca di lavoro con urina, acqua e soda, immergeva le pezze e poi le pigiava per sette ore, anche sguazzando a piedi nudi nel disgustoso intruglio.Ciò serviva a impregnare le fibre con l'ammorbidente naturale per rendere la lana soffice e compatta.

Mondadori Portfolio

FABBRICANTE DI CORDE DI VIOLINO

Fino al XVII secolo confezionare corde per strumenti musicali era una procedura disgustosa. Bisognava estrarre 30 metri d'intestino (pieno dei suoi liquami) dal cadavere di un agnello e svuotarli come un tubetto di dentifricio, per poi farli macerare in acqua e cenere. Le budella, unite a tre o a quattro, venivano quindi sbiancate con fumi di zolfo. Nella foto: nel secolo scorso al London Hospital si preparavano le budella di gatto da usare come corde per gli strumenti musicali. L'attività finanziava le cure per i pazienti.

VUOTAPOZZI

Dalla Roma del XVII secolo alla Milano del Cinquecento, per svuotare i pozzi neri delle abitazioni venivano impiegati i vuotapozzi "condominiali". Si immergevano dove veniva depositato il contenuto dei vasi da notte, raccoglievano gli escrementi a secchiate e li caricavano su un carretto per portarli ai contadini. Il liquame veniva infatti venduto come concime. Per le leggi dell'epoca i vuotapozzi potevano lavorare solo di notte: dalle due fino a un'ora prima dell'alba. Una volta finito, si dirigevano con il prezioso carico verso le campagne, dove talvolta si fermavano lungo la strada a raccattare anche le feci dei cavalli.

Mondadori Portfolio

Mondadori Portfolio

MIGNATTARO

Erano quelli che "si immolavano" per raccogliere le sanguisughe (dette comunemente mignatte). Dal Medioevo al '700 una delle cure più in voga era il salasso e i dottori avevano continuamente bisogno di essere riforniti del "prezioso" parassita. I mignattari si immergevano nelle paludi con polpacci e cosce nudi, offrendosi come esca ai 300 minuscoli denti dei vermi che nuotavano nelle pozze. Poi staccavano le sanguisughe dalle gambe e le riponevano in una sacca. Le ferite aperte facevano perdere molto sangue e rischiavano d'infettarsi, ma con i loro magri guadagni i mignattari non potevano nemmeno ricorrere al dottore.

Mondadori Portfolio

MONATTO

Si trattava dell'addetto pubblico alla raccolta dei cadaveri a domicilio durante le pestilenze, lavoro descritto da Manzoni nei *Promessi sposi*. Il monatto caricava le salme piene di piaghe infette su un carretto e continuava il giro, sempre annunciato dal rumore di campanelle che portava legate alle caviglie e alla cintura per avvisare la popolazione del suo passaggio. Un lavoro più che precario per il rischio di essere contagiato, ma anche perché il contratto veniva rinnovato mensilmente e la paga era in base ai cadaveri recuperati.

Mondadori Portfolio

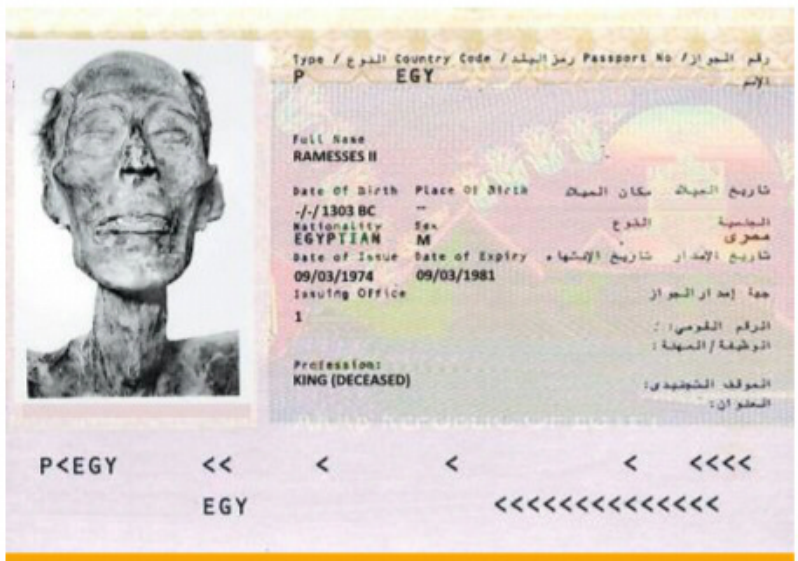
CANTANTE CASTRATO

Fra Seicento e Settecento la bella voce passava spesso per la via della castrazione. I bambini tra gli otto e i dieci anni che mostravano inclinazione per il canto venivano storditi con l'oppio e, dopo averli immersi in acqua calda, erano mutilati da chirurghi-macellai con una paio di tenaglie. Il rischio di questa macabra operazione era l'insorgere d'infezioni ed emorragie, ma chi sopravviveva (una ben magra consolazione) avrebbe conservato per tutta la vita la voce acuta di un bambino, amplificata dalla cassa toracica del corpo di un adulto.

Quale sovrano collezionava teschi?

Il re di Spagna Filippo II (1527-1598) era in effetti un grandissimo collezionista di reliquie. In un viaggio a Colonia, il sovrano aveva trovato un'enorme quantità di crani di santi. Si era appassionato così tanto alle reliquie che finì per accumularne oltre settemila nel monastero costruito all'interno della sua reggia, l'Escorial (vicino a Madrid). E su quel sacro ossario rinforzò il mito della Spagna cristiana. Ne acquistò persino una della testa di Sant'Anna, come buon auspicio alle sue quarte nozze con l'arciduchessa Anna d'Asburgo, sua nipote.
Lo storico Muñoz Machado racconta che il re tentò senza riuscirvi di portarsi nella sua fortezza-monastero persino il sepolcro di Santiago, che è ancora oggi nella cattedrale di Compostela. L.D.S.

Mondadori Portfolio



La mummia di Ramses II girava con il passaporto?

Sì **Nel 1976 fu emesso dal governo egiziano uno speciale documento per consentire al corpo del faraone – vissuto nel XIII secolo a.C. e considerato uno dei sovrani più potenti dell'intera storia dell'antico Egitto – di uscire legalmente dal Paese a bordo di un aereo militare. Destinazione: Francia. Qui, il 26 settembre, fu accolto con tutti gli onori, come quelli che si tributano a un capo di Stato. La mummia, che si stava progressivamente deteriorando, doveva essere "ricoverata" al museo etnografico di Parigi (Musée de l'Homme) proprio per essere sottoposta a restauro e analizzata da un team di specialisti. Il soggiorno francese durò sette mesi, poi la mummia fece ritorno al Museo del Cairo. Un finto documento (nella foto) di Rames uscì persino sulla stampa di allora. A.R.**

Perché la nobiltà russa parlava quasi solo francese?

Perché il francese era la lingua comune delle corti europee, e perché c'era la necessità per i nobili di comunicare al riparo dalle orecchie indiscrete della servitù. L'abitudine si affermò con Pietro il Grande, che all'inizio del '700 trasferì la corte da Mosca a San Pietroburgo: lo zar introdusse una ventata d'Europa nei costumi, dal taglio delle barbe alla moda degli abiti. Allo scoppio della Rivoluzione francese poi, molti nobili fuggirono dalla Francia e trovarono impiego in Russia come precettori, dando ulteriore impulso al fenomeno. Gli aristocratici crebbero così praticando un francese fluente, addirittura migliore del russo. Si racconta che lo zar Alessandro I lo parlasse meglio di Napoleone.
Alla corte russa si parlavano anche altre lingue, molti erano infatti di origine tedesca, come la zarina Caterina, e la famiglia Romanov era imparentata con la corona britannica. Comunque si calcola che la biblioteca di un aristocratico russo fosse in francese almeno per tre quarti. Anche gli scrittori si esprimevano in quell'idioma: molti dei dialoghi in *Guerra e pace* sono infatti in francese. Lev Tolstoj, d'altra parte, era figlio di un conte e di una principessa. **E.C. e L.D.S**

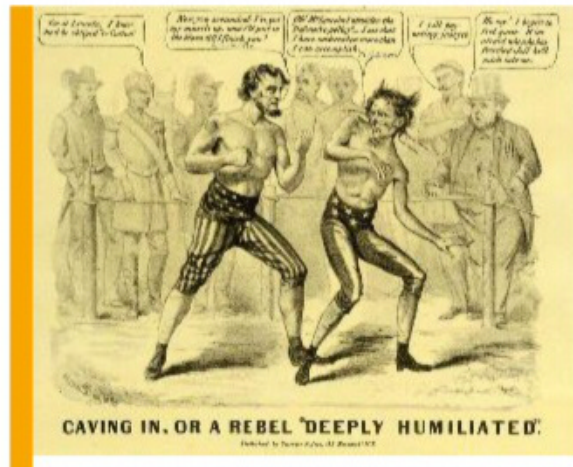
Mondadori Portfolio

Mondadori Portfolio

Quanti attentati subì Adolf Hitler?

Almeno 42, molti dei quali quasi riuscirono nell'impresa. D'altra parte fin da quando, nel 1933, Hitler era diventato cancelliere del Reich, i partiti messi fuori legge, gli aristocratici e i militari a lui contrari avevano iniziato a organizzare la resistenza clandestina al nazismo. Ma i tentativi falliti furono così tanti che il *Führer* finì per credersi invulnerabile. Nel 1938 lo svizzero Maurice Bavaud provò ad ammazzarlo a un raduno: la folla gli impedì di prendere la mira. L'attivista Georg Elser nel 1939 fece saltare in aria la birreria del mancato *putsch* (colpo di Stato) di Monaco dell'8 novembre 1923, dove ogni anno Hitler teneva un discorso. Il dittatore finì prima e la bomba scoppiò troppo tardi, uccidendo comunque 8 persone. La resistenza polacca ci riprovò con il tritolo, ma l'innesco fece cilecca. Ancora i polacchi tentarono di far saltare il suo treno nel 1942: fu colpito un convoglio che lo precedeva. L'attentato più noto fu l'Operazione Valchiria (nella foto, Tom Cruise nel film omonimo), che doveva concludersi con un colpo di Stato (1944), nel quartier generale detto la "Tana del lupo". Hitler si salvò anche allora. A.R.

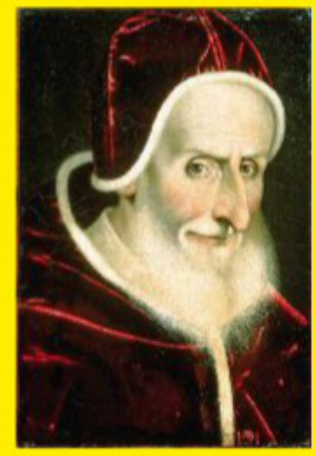
LINCOLN ERA DAVVERO UN WRESTLER?



Getty Images

SÌ Ed era così bravo da essere incluso nella Wrestling Hall of Fame, che riunisce i campioni della disciplina. In Oklahoma, nel museo di Stillwater, c'è un murale che lo ritrae in combattimento (nella foto, Lincoln in una vignetta dell'epoca). Il giovane Abe, prima di fare l'avvocato ed entrare in politica per diventare il 16° presidente degli Stati Uniti (nel 1861), sostenne centinaia di incontri, e in 12 anni di lotta pare che ne perse solo uno. Aveva padronanza di una tattica di combattimento che richiede il corpo a corpo con l'avversario, detta *catch-as-catch-can*, stile noto per i suoi attacchi aggressivi, simili alla mossa del toro quando carica a testa bassa. Allora era più una lotta da taverna che uno sport codificato: si combatteva davanti agli assembramenti di bevitori guadagnandoci con le scommesse. Ma Abraham Lincoln aveva qualità che lo rendevano difficile da battere: era magro, forte e intelligente, e a ogni combattimento si rialzava sempre. La sua fama di bravo lottatore lo agevolò nel 1850, quando entrò in politica. **L.D.S.**

Chi erano i monaci neri?



Mondadori Portfolio

Erano le spie di Michele Ghislieri (1504-1572), prima sacerdote, poi cardinale e infine papa col nome di Pio V (nel ritratto). Secondo quanto raccontato dallo storico Eric Frattini nel libro *L'Entità* (Fazi), all'inizio di questa sfolgorante carriera Ghislieri venne incaricato di creare una rete di agenti per intercettare le violazioni dei precetti papali e della Chiesa e poi segnalare i malcapitati all'Inquisizione. Fece così bene il suo lavoro che venne nominato generale dell'Inquisizione a Roma; nel 1552 mise in piedi una rete di agenti che infiltrava in ogni dove, dai lupanari ai palazzi patrizi.

FAMA SINISTRA. Queste spie erano note come "monaci neri" ed erano temutissime, visto il triste destino che attendeva le loro vittime (sequestro, tortura, spesso esecuzione). Ghislieri divenne papa nel 1566. Creò un corpo di spionaggio implacabile battezzato Santa Alleanza: erano nati i servizi segreti della Chiesa. **E.C.**

CHE COS'È?

L'albero della noce moscata con il seme da cui si ricava la spezia. Cresce sull'isola di Banda (Pacifico).

... e cosa c'entra con New York?

La città americana è nata anche grazie a questa spezia, che tra '600 e '700 era un prodotto ricercato: considerata la panacea di ogni male, la noce moscata era usata come rimedio contro colite, dissenteria, flatulenza e persino contro la mancanza di virilità. Era poi una specie di "vaccino" contro la peste bubbonica. Olanda e Inghilterra si affrontarono per il commercio della spezia: in palio fu messa proprio la città che, fondata nel 1626 dagli olandesi, allora si chiamava Nieuw Amsterdam. Ecco come andò. La patria del "frutto d'oro" erano le remote isole Banda, nell'arcipelago indonesiano, in particolare la microscopica Run, una vera miniera. Gli europei si contesero il controllo dell'isola fin dal '600. Dopo una serie di conflitti, gli inglesi rinunciarono a Run e presero possesso dell'isola di Manhattan. A.R.

Mondadori Portfolio

I nomadi delle steppe erano sanguinari?

Sembrerebbe di sì. Un'analisi condotta su alcuni scheletri risalenti al II-IV secolo d.C. ha rivelato tracce di violenze gratuite che non si giustificano solo con gli scontri tra popolazioni locali. L'indagine ha riguardato i resti di 89 individui appartenenti al popolo degli Sciti e sepolti nel sito denominato Tunnung1, che si trova nella Repubblica di Tuva (Confederazione russa). La gran parte degli scheletri riporta tracce di notevoli violenze; almeno il 25% degli individui era morto a causa dei traumi. L'Istituto di medicina legale dell'Università di Berna (Svizzera), che ha condotto la ricerca, ha però scoperto che non si trattava solo di uomini morti in battaglia; tra le vittime c'erano anche alcune donne e bambini. Sono stati trovati inoltre segni di sgozzamenti e asportazioni dello scalpo, pratiche che fanno pensare a rituali sanguinari o raid "punitivi" verso la popolazione civile, oltre che verso i nemici. R.P.

Mondadori Portfolio

ARIA DI ZOMBIE. Berlino, sepoltura prona. C'entrano le credenze sui cadaveri divoratori di corpi?

Alamy/Ipa

È VERO CHE IN ITALIA NEL 1970 CI FU UN TENTATIVO DI COLPO DI STATO?

"*Italiani, l'auspicata svolta politica, il lungamente atteso colpo di Stato, ha avuto luogo. La formula politica, che per un venticinquennio ci ha governato e ha portato l'Italia allo sfacelo economico e morale, ha cessato di esistere*": iniziava così il proclama che Junio Valerio Borghese (1906-1974, nella foto) aveva preparato per annunciare il successo del golpe da lui organizzato nel 1970. Non venne mai letto. Fu lui stesso infatti a mandare in aria il complotto quando era già tutto pianificato nei minimi dettagli. Borghese, principe discendente della nobile famiglia, era stato ufficiale della Regia marina durante la Seconda guerra mondiale e comandante della X Flottiglia MAS al tempo della Repubblica di Salò: nel 1968 aveva fondato il Fronte Nazionale, un movimento politico di estrema destra che aveva proprio lo scopo di "*sovvertire le istituzioni dello Stato con disegni eversivi*". Il colpo di Stato (nome in codice "Tora Tora", ispirato al messaggio in codice che fece partire l'attacco giapponese a Pearl Harbor) doveva scattare il 7 dicembre 1970 con l'assalto a centri nevralgici del Paese (dal ministero della Difesa alla Rai). Prevedeva poi il rapimento del presidente della Repubblica Giuseppe Saragat e l'assassinio del capo della Polizia. A bloccare tutto, secondo una tesi, l'intervento degli Stati Uniti. **A.R.**

Landesdenkmalamt Berlin, Claudia Maria Melisch

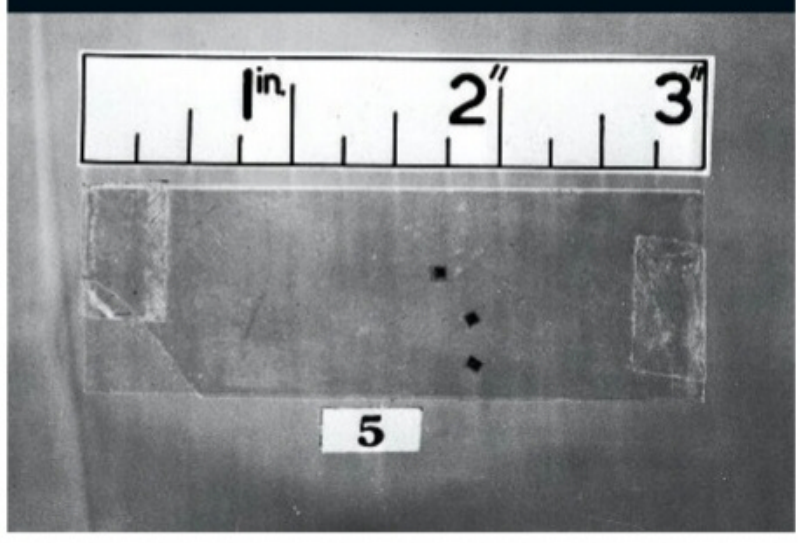
CHE COSA SONO LE SEPOLTURE PRONE?

SUI "NON MORTI" SONO FIORITE LEGGENDE CHE POTREBBERO ESSERSI ISPIRATE AI CORPI SEPOLTI A FACCIA IN GIÙ, TRAFITTI DA CHIODI.

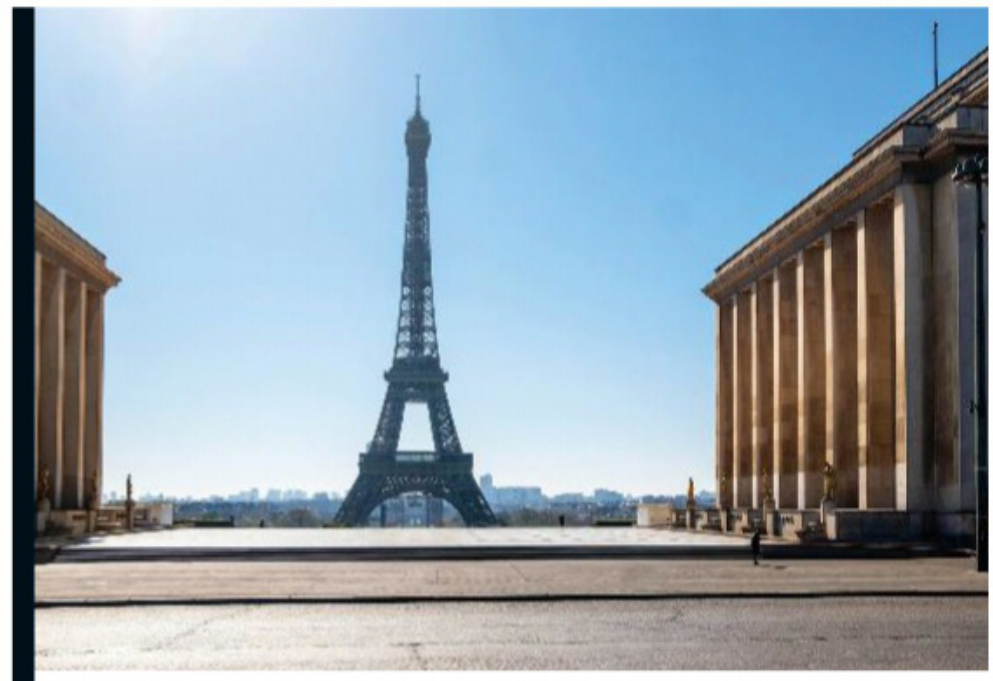
Si tratta di corpi inumati a pancia in giù, rinvenuti nelle necropoli dell'Europa germanica, ma non solo. Sepolture anomale sono state ritrovate infatti anche in Emilia Romagna, nelle necropoli tardo antiche di Casalecchio di Reno, della stazione di Bologna e di Baggiovara (Modena). Feretri in posizione rannicchiata o smembrati e ricomposti secondo un apparente rituale: con i piedi amputati, per esempio, e la testa al posto di un piede o un piede sulla spalla; ma anche due corpi abbinati, uno prono e l'altro supino, sempre con i piedi tagliati. **CHI SONO I "REVENANT"?** La funzione di questa pratica, secondo alcuni studiosi, era volta a impedire che l'anima del defunto riprendesse possesso del corpo entrando dalla bocca. I traumi inferti ai cadaveri, con le teste piegate o staccate, se non rimosse, fanno pensare alla volontà di impedire il "ritorno" del morto. Alcuni inumati mostravano chiodi infissi nel corpo, o nel cranio e negli occhi. Si è pensato che fossero stati sepolti legati, forse da cinghie di pelle. Esempi rari, ma presenti in varie zone d'Europa, correlati forse ai "*revenant*", le leggende sui non morti che tornano a perseguitare i vivi. Un centinaio di queste sepolture sono state documentate dal 950 al 1300, spesso coincidenti con le pestilenze. **L.D.S.**

Che cos'erano i microdot?

Tra messaggi cripati e macchine Enigma, tanti erano i metodi usati dagli schieramenti in campo per comunicare, all'insaputa del nemico, durante la Seconda guerra mondiale. Tra le tecniche adottate dalle spie tedesche, ve n'era una usata per nascondere messaggi segreti all'interno di scritti all'apparenza innocui: i "microdot", o micropunti (nella foto). Tramite uno speciale procedimento fotografico di rimpicciolimento delle immagini, intere pagine di testo potevano essere trasformate in una macchiolina circolare di diametro inferiore al millimetro; questa poteva essere nascosta, magari nel puntino di una "i" o nel punto di fine periodo, di un testo non sospetto, come gli appunti stenografici. I microdot furono scoperti dall'FBI di Edgar Hoover nel 1941 grazie a una soffiata. L'invenzione viene attribuita al fisico israeliano Emanuel Goldberg (1881-1970). A.C.



Getty Images



Mondadori Portfolio

Perché la Tour Eiffel è a forma di A?

Lo spiega un nuovo film su Gustave Eiffel, l'ingegnere che progettò la torre parigina, ispirata dal suo grande amore. Si pensava che la forma ad A si riferisse alla cugina Alice, ma il film *Eiffel* chiama in causa un altro personaggio, l'amore di gioventù Adrienne Bourgès. È anche vero che il primo nome del progettista era Alexandre, quindi la A potrebbe essere addirittura la sua firma. La pellicola racconta di come l'ingegnere, divenuto famoso per la Statua della Libertà inaugurata a New York nel 1886, fosse stato invitato dal governo francese a ideare qualcosa di nuovo per l'Esposizione universale che doveva tenersi a Parigi nel 1889. Ma Eiffel era più interessato a progettare la metropolitana o il canale di Panama che non qualche padiglione esotico. Quando però si imbatté nella ragazza che lo aveva fatto innamorare anni prima, trovò l'ispirazione per la sua opera più famosa: avrebbe finito quel capolavoro della metallurgia in soli due anni. Questa almeno la tesi del film, che nell'ultimo anno ha però subito le traversie di ogni produzione a causa della pandemia. **L.D.S.**

A quando risale la prima pagella?

A inventare la pagella fu l'imperatore d'Austria Giuseppe II, che con una legge del 1783 stabilì che i bambini dell'Impero austro-ungarico, una volta terminate le elementari, dovessero ricevere un certificato di frequenza. Si trattava di un semplice attestato che certificava solo la capacità di leggere, scrivere e far di conto.
In Italia, invece, si cominciò a parlare di pagella dopo l'approvazione della legge Coppino del 1877, che rendeva obbligatorio il ciclo scolastico fino alle elementari.
Con la riforma Gentile del 1923, cominciò a essere espressa anche una valutazione. Tra le materie classificate comparvero anche "Rispetto all'igiene e alla pulizia della persona" e "Lavori domestici". Ma fu il fascismo, con il regio decreto 1.615 del 20 giugno 1926, a imporre un unico modello di pagella per tutta l'Italia. Questa dal 1928 divenne trimestrale. P.P.

Mondadori Portfolio

CHE C'ENTRA VASCO ROSSI CON FREUD?

OGNI PERSONA PUÒ ESSERE COLLEGATA A UN'ALTRA ATTRAVERSO UNA CATENA DI CONOSCENZE CON NON PIÙ DI CINQUE INTERMEDIARI. NON CI CREDETE? VI DIMOSTREREMO DI PIÙ: IL COLLEGAMENTO PUÒ AVVENIRE ANCHE ATTRAVERSO IL TEMPO...

Mondadori Portfolio

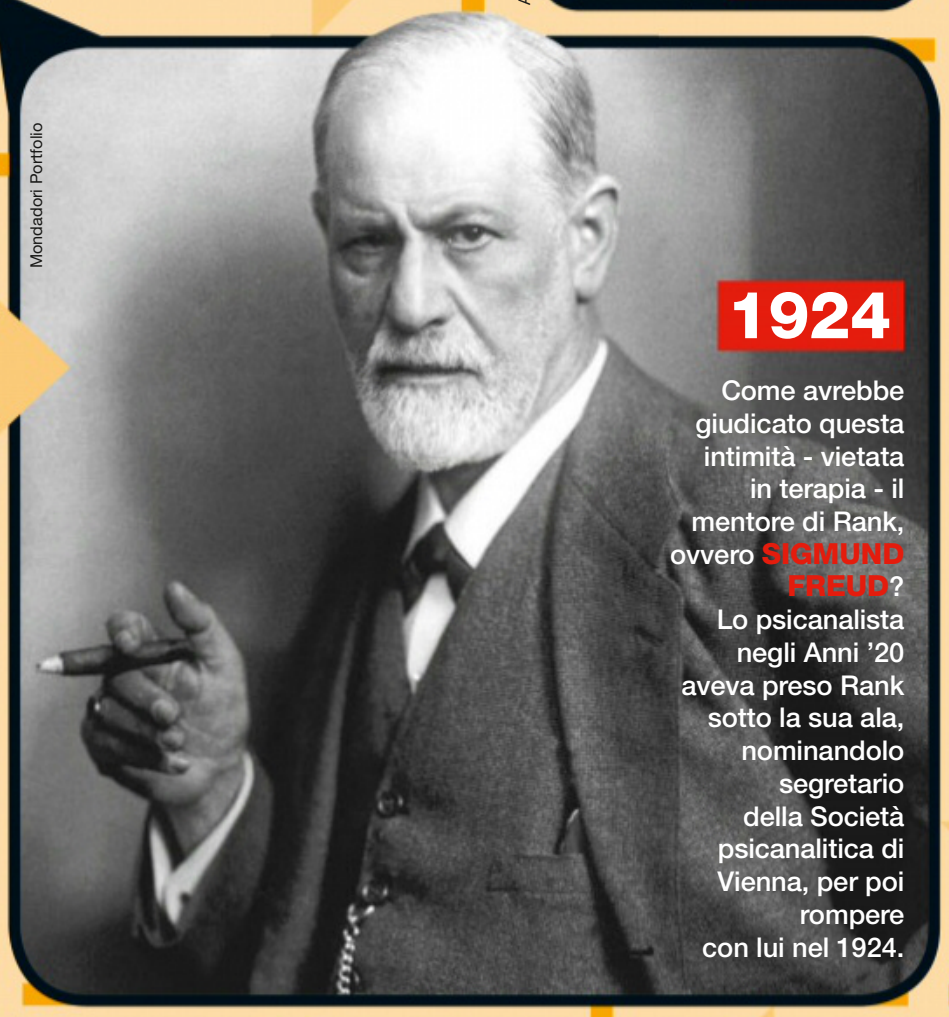
2021

Anche i rocker leggono e **VASCO ROSSI** sui libri non scherza, anzi, vanta amicizie intellettuali e frequentazioni colte. Era infatti un grande amico della scrittrice Fernanda Pivano, scomparsa nel 2009. C'è un film che la ricorda, *Pivano blues. Sulla strada di Nanda*, girato dalla...

Alamy/Ipa

2011

... regista Teresa Marchesi nel 2011, nel quale anche Vasco compare in un cameo per celebrare **FERNANDA PIVANO**. L'autrice, con la sua passione per gli States e le sue traduzioni, ha contribuito a farci conoscere la letteratura nordamericana e gli scrittori della *beat generation*.



Mondadori Portfolio

1924

Come avrebbe giudicato questa intimità - vietata in terapia - il mentore di Rank, ovvero **SIGMUND FREUD**? Lo psicanalista negli Anni '20 aveva preso Rank sotto la sua ala, nominandolo segretario della Società psicanalitica di Vienna, per poi rompere con lui nel 1924.

In quegli anni Anaïs Nin aveva incontrato a Parigi lo psichiatra austriaco **OTTO RANK**. Lo aveva rivisto poi a New York, tra il 1933 e il 1935, sottoponendosi a sedute psicanalitiche, che però avevano presto assunto una natura molto più intima.

Getty Images

1930

Anni prima, intorno al 1931, a Parigi, Miller aveva intrecciato un'ambigua relazione con **ANAÏS NIN**, l'autrice del controverso romanzo *Il delta di Venere* (1969), dando luogo a un triangolo amoroso con la moglie June. Un legame che andò avanti per oltre 20 anni, come testimonia il loro carteggio. La Nin ne confidò scottanti dettagli nei suoi *Diari*, scritti a partire dal 1931: la vicenda aveva segnato il suo animo nel profondo.

Mondadori Portfolio

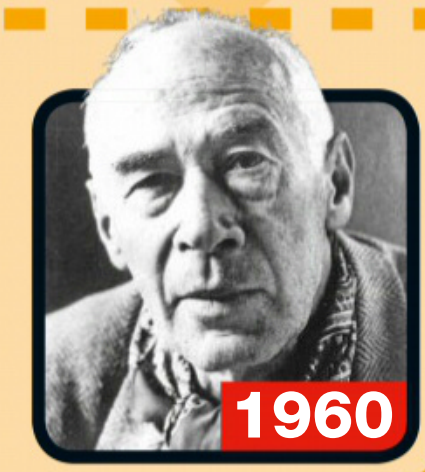
1931

Mondadori Portfolio

1966

Uno dei leader di questo movimento era lo scrittore di culto **JACK KEROUAC**, che fu invitato a Milano nel 1966. Il suo romanzo *I sotterranei* (1958) era stato pubblicato da noi dopo dure polemiche e processi per oscenità. La Pivano lo intervistò negli studi Rai: Kerouac era sbronzo e il pubblico italiano lo insultò.

L'opera di Kerouac ebbe l'onore di essere recensita da penne illustri. Lo scrittore americano **HENRY MILLER** firmò l'introduzione a *I sotterranei,* che da noi uscì nel 1960.

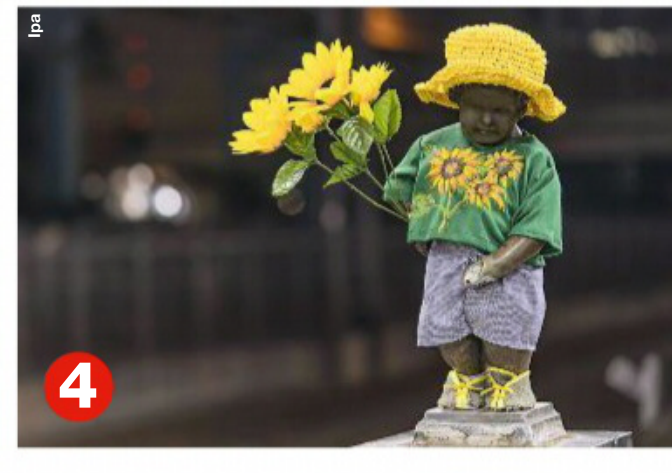


Mondadori Portfolio

1960

TE LO DICE MASSIMO

Massimo Cannoletta, divulgatore e campione di quiz tv, cerca e svela curiosità in giro per il mondo



QUALI SONO LE PIÙ FAMOSE STATUE DI BAMBINI CHE FANNO PIPÌ?

QUELLA DI BRUXELLES È FAMOSA, MA IN GIRO PER IL MONDO C'È UNA BANDA DI MANNEKEN PIS SFRONTATI CHE NON SI VERGOGNANO DI NULLA.

1 MANNEKEN PIS (BRUXELLES) Il "ragazzetto che fa pipì" è una statua in bronzo alta poco più di mezzo metro. Si raccontano varie leggende sulla sua origine, ma a renderla unica è il suo guardaroba: la statua infatti viene vestita molte volte all'anno. Anche i capi di Stato in visita gli donano dei costumi tipici. I suoi abiti sono conservati nel Museo della Città.

2 BAD BAD BOY (HELSINKI) La statua è alta 8,5 metri e pesa 7,5 tonnellate. Costruita in Svezia, venne poi spostata nella capitale finlandese. Dapprima nella Piazza del Mercato (da dove faceva pipì direttamente nel Mar Baltico) e poi in una piazza alla periferia della città.

3 MANNEKEN PIS (ZAGABRIA) Ispirata palesemente (anche nel nome) alla sua controparte di Bruxelles, ma molto meno celebre, la statua ha però un getto decisamente più potente. Si trova nella piazza dedicata a Petar Svačić, l'ultimo re croato di nascita.

4 SHÖBEN-KOZÖ (TOKYO) Fa pipì sulla banchina della stazione di Hamamatsuchō, quindi per vederla bisogna avere un biglietto ferroviario valido. Donata da un dentista nel 1952, il suo look è curato dagli amorevoli abitanti del quartiere, che si occupano regolarmente di rinnovare e lavare il suo guardaroba.

5 SHÖBEN-KOZÖ (VALLE DI IYA-GIAPPONE) Si trova su un precipizio di oltre 200 metri ed è stato installato in quel punto per impedire ai ragazzi l'accesso al sito: i giovani del posto avevano infatti preso l'abitudine di urinare nella valle, mettendo a rischio la propria vita.

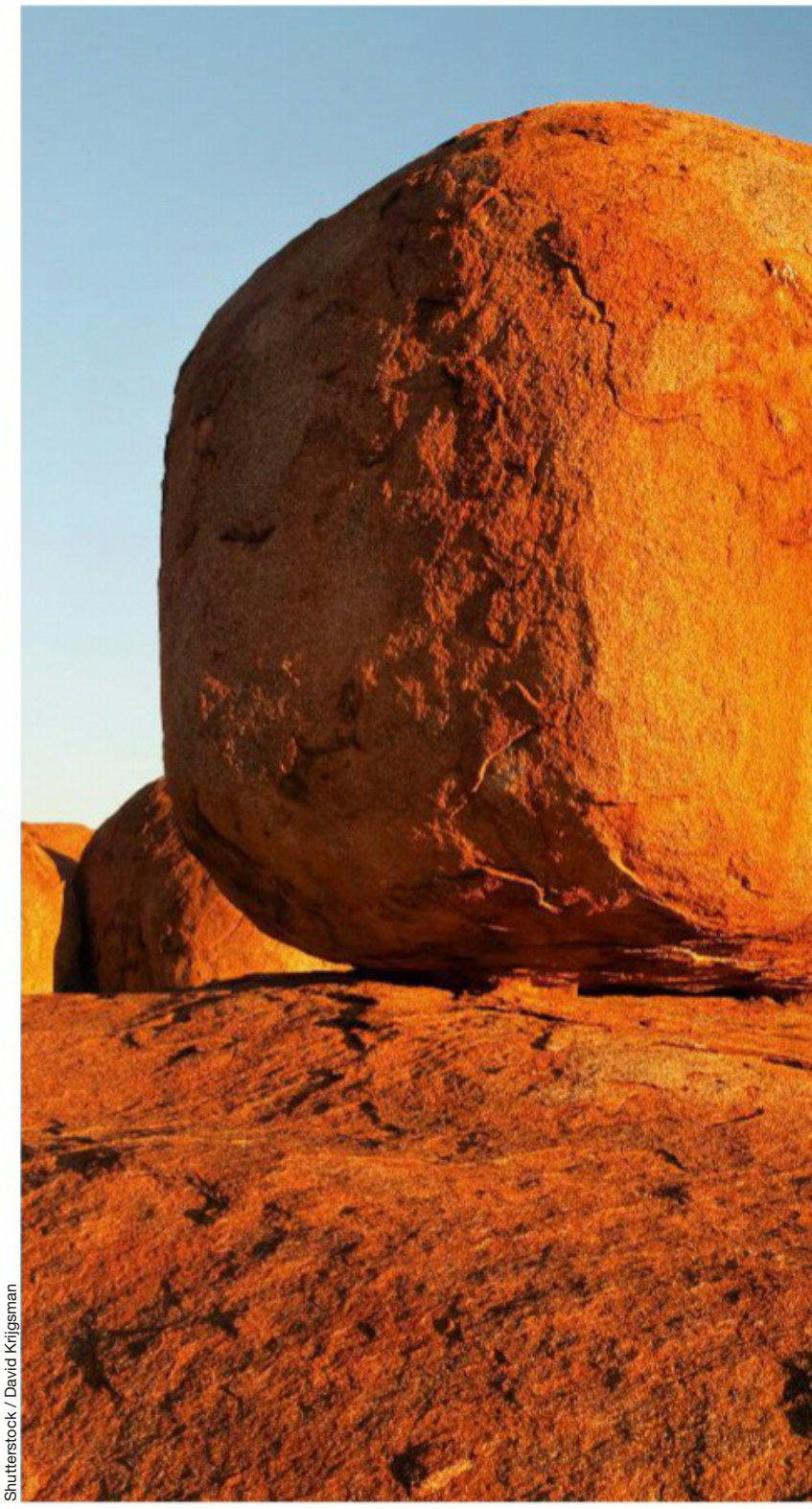
Shutterstock / cdrw

TE LO DICE MASSIMO

COS'È IL "TUMULO DI ORECCHIE"?

È un monumento che si trova alla periferia di Kyoto, in Giappone, e testimonia la brutalità della guerra. Nel 1592 il comandante Hideyoshi Toyotomi e i suoi 160.000 soldati invasero la Corea con l'intenzione di arrivare a conquistare la Cina. Il prestigio e la paga dei militari dipendevano dal numero di nemici uccisi: per provare quanti erano, i soldati tagliavano la testa a ogni avversario sconfitto. Le teste venivano poi contate da ispettori incaricati, messe sotto sale e spedite in Giappone per dimostrare che i giapponesi stavano veramente massacrando i nemici. Però i morti erano così tanti che mozzarne solo il naso o le orecchie si rivelò più pratico, anche per la spedizione. Qualche anno dopo le parti mutilate vennero sepolte sotto l'Hanazuka, letteralmente "tumulo di nasi". Tempo dopo il nome, ritenuto troppo crudele, venne cambiato in Mimizuka, che vuol dire "tumulo di orecchie".

Shutterstock / twoKim studio



Shutterstock / David Krijgsman

Dove si può sorseggiare il "latte di pantera"?

Shutterstock / Tutti Frutti

A Barcellona, soprattutto nello storico Quartiere Gotico, ma anche a Madrid e in qualunque altra città spagnola dove si voglia far festa. "Leche de pantera" è infatti il nome di un cocktail molto popolare con una storia che risale agli anni '20, quando il generale José Millán-Astray chiese un cocktail che si potesse preparare con ingredienti semplici e facilmente reperibili. Secondo una versione alternativa furono alcuni soldati feriti, ricoverati in infermeria, ad inventarlo con gli ingredienti che si trovavano a portata di mano. Comunque sia, il risultato è lo stesso: una combinazione di latte condensato e alcool (di solito gin). Quando negli anni '70 un ex militare decise di riproporlo nel suo locale, lo colorò di rosa (forse in omaggio alla Pantera Rosa). Nelle due versioni, quella bianca originale e quella rosa più recente, oggi è un cocktail molto popolare, soprattutto tra i giovani universitari. Viene servito freddo, talvolta con ghiaccio tritato, in un bicchiere di vetro alto, a volte con l'aggiunta di menta o di cannella.

SACRE ROCCE. Le formazioni dette Devils Marbles (marmi del diavolo), nel Territorio del Nord, in Australia.

SI POSSONO SCALARE I MARMI DEL DIAVOLO?

GLI ABORIGENI AUSTRALIANI TUTELANO UNO DEI LUOGHI SACRI DELLA LORO TRADIZIONE. GUAI AD ARRAMPICARVISI SOPRA PER UN SELFIE!

No perché sono sacri. Chiamati "Karlu Karlu" dagli aborigeni, si trovano in Australia, nel Territorio del Nord. Sono centinaia di grossi massi in granito con un diametro variabile tra 45 cm e 6 metri, disseminati in un'ampia valle, a volte sovrapposti in un equilibrio solo apparentemente precario. Ai turisti in visita è sconsigliato arrampicarsi sulle pietre, gesto considerato molto irrispettoso. Secondo la tradizione nacquero quando un aborigeno di nome Arrange, intento a intrecciare una cintura di capelli (accessorio che solo gli aborigeni iniziati potevano indossare), lasciò cadere alcuni capelli e ci sputò sopra, trasformandoli in massi.

GESTI SACRILEGHI. Nel 1953 un masso venne portato nella città di Alice Springs per comporre il memoriale al fondatore del servizio medico mobile per l'outback australiano, il Royal Flying Doctor Service, ma il gesto venne considerato sacrilego e gli aborigeni locali ne ottennero la restituzione, in cambio di un altro masso, ritenuto non sacro. Oggi l'intera Devils Marbles Conservation Area è gestita dagli aborigeni in collaborazione con l'amministrazione locale.

DA DOVE VENGONO I NOMI DEI VENTI?

NELL'ANTICHITÀ LE MAPPE NAUTICHE ERANO ACCOMPAGNATE DA UNA ROSA DEI VENTI A 32 PUNTE CON CENTRO NELL'ISOLA DI ZANTE PER I GRECI, OPPURE VICINO A MALTA PER I ROMANI, IN MODO TALE CHE L'ORIZZONTE VENISSE SUDDIVISO IN 32 "QUARTE". PROCEDENDO DA NORD IN SENSO ORARIO, A CIASCUNA QUARTA ERA ASSEGNATO UN NUMERO CARDINALE – UTILE PER DEFINIRE LE MANOVRE DELLE NAVI – E UN VENTO A ESSA APPARTENENTE. ECCOLI TUTTI.

A cura di Simone Valtieri

1 TRAMONTANA
Direzione: Nord. Detto anche Settentrione o Borea (dea greca del vento del nord), è un vento freddo proveniente da nord. Tra le varie ipotesi circa l'origine del nome la più gettonata è che derivi dal latino *trans montes*, ovvero "attraverso le montagne", in riferimento al fatto che soffi dalle Alpi.

2 AQUILONE
Direzione: Nord-Nord-Est. Dal latino *aquilonis*, vento settentrionale. Nome del dio romano del vento del nord.

3 BORA
Direzione: Nord-Nord-Est. Da Borea, la personificazione del vento del nord nella mitologia greca.

4 BACÌO
Direzione: Nord-Nord-Est. Viene dal latino *opacivus*, ossia "ombroso", perché esposto a tramontana.

5 GRECALE
Direzione: Nord-Est. Detto anche Greco o Borrapeliote, soffia sulle regioni del Mediterraneo centrale e in quelle adriatiche. Si chiama così perché proveniente dalla Grecia. L'introduzione di un nome per i quattro venti intermedi (grecale, scirocco, libeccio e maestrale) è da alcune fonti attribuita ai navigatori veneziani.

6 VOLTURNO
Direzione: Est-Nord-Est. Dal nome della divinità etrusca e romana Volturnus, patrona del vento.

7 SCHIAVO
Direzione: Est-Nord-Est. Dal nome della regione croata Schiavonia, o Slavonia, dalla cui direzione proviene.

8 GARIGLIANO
Direzione: Est-Nord-Est. Dal fatto che spira a sud della linea Garigliano-Sangro, due fiumi del centro-sud Italia.

9 LEVANTE
Direzione: Est. Detto anche Subsolano o Apeliote (dio greco del vento del sud-est), è un vento fresco e umido che nasce nel mar Mediterraneo, al largo delle isole Baleari, e che soffia da est verso ovest, in direzione di Gibilterra. Il nome si riferisce alla direzione cardinale da cui si "leva" il sole.

10 GORO
Direzione: Est-Sud-Est. Dal latino Gaurus, un ramo del delta del Po, da cui soffiava questo vento del Polesine.

11 SOLANO
Direzione: Est-Sud-Est. Dal latino *solanus*, proveniente dalla direzione del Sole.

12 ALTANO
Direzione: Est-Sud-Est. Dal latino *altanus*, con il riferimento alla provenienza dall'alto mare.

13 SCIROCCO
Direzione: Sud-Est. Detto anche Notapeliote, è un vento caldo che soffia in terzine (di tre giorni in tre giorni) soprattutto a marzo e settembre, ed è generato da masse d'aria tropicali trascinate verso nord dalla bassa pressione. Il nome viene dall'arabo *shurhùq*, ossia "siriano", in riferimento alla sua provenienza.

14 EURO
Direzione: Sud-Sud-Est. Dal greco Èuros, dio greco del vento del nord-est, figlio del titano Astreo e della dea Eos.

15 AFRICO
Direzione: Sud-Sud-Est. Dal latino *africus*, ossia "africano", che ne indica chiaramente la provenienza.

16 EOLO
Direzione: Sud-Sud-Est. Dal nome del re dei venti Eolo (dal mito dell'Odissea).

17 OSTRO
Direzione: Sud. Detto anche Mezzogiorno o Noto (dio greco del vento del sud), si tratta di un vento caldo e umido portatore di piogge, ma può essere secco se associato all'anticiclone subtropicale africano. Il suo nome viene dal latino *auster*, ossia "australe", la direzione da cui spira.

18 GARBINO
Direzione: Sud-Sud-Ovest. Viene dall'arabo *gharbi*, che significa "occidentale".

19 GAURO
Direzione: Sud-Sud-Ovest. Dal greco *gàuros*, che sta per "maestoso", "imponente".

20 FAVONIO
Direzione: Sud-Sud-Ovest. Dal latino *favonius*, ovvero vento "di ponente".

21 LIBECCIO
Direzione: Sud-Ovest. Detto anche Africo, Garbino o Notolibico, è una brezza di mare estiva che interessa tutto il bacino centro-occidentale del Mediterraneo. Il nome sembrerebbe derivare dal greco *libykós*, ovvero "della Libia", ma c'è chi lo associa all'arabo *lebeg*, ovvero "portatore di pioggia".

22 ÈSPERO
Direzione: Ovest-Sud-Ovest. Da Hesperus, nome latino del pianeta Venere quando appare al tramonto del sole.

23 ETESIA
Direzione: Ovest-Sud-Ovest. In turco Meltemi. Dal greco *etisìai*, "annuale", in riferimento al ciclo con cui si presenta.

24 GALLICO
Direzione: Ovest-Sud-Ovest. Dal latino *gallicus*, "della Gallia", sebbene la direzione OSO non lo lasci sospettare.

25 PONENTE
Direzione: Ovest. Detto anche Favorino o Zefiro (Dio greco del vento del nord-ovest), è una brezza che spira nel Mediterraneo durante le stagioni calde andando a infrangersi sulle coste della Maremma e del Lazio. Il nome italiano viene dal latino *ponere*, tramontare, un chiaro riferimento al calare del sole.

26 CECIA
Direzione: Ovest-Nord-Ovest. Dal nome del fiume greco Kaikías. Cecia era anche uno dei venti minori romani.

27 TRAVERSONE
Direzione: Ovest-Nord-Ovest. Dal latino *transversus*, ossia che giunge "di traverso" alle coste del Tirreno.

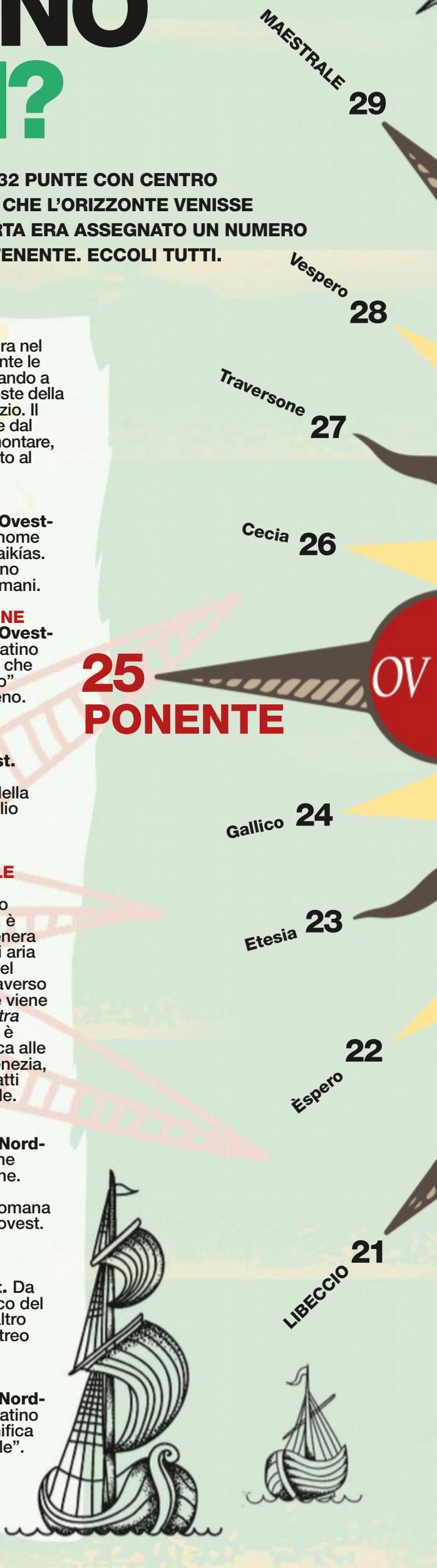
28 VESPERO
Direzione: Ovest-Nord-Ovest. Da Hesperos, personificazione della luce anch'esso figlio del titano Astreo e della dea Eos.

29 MAESTRALE
Direzione: Nord-Ovest. Detto anche Borrolibico, è un vento che si genera quando correnti di aria polare giungono nel Mediterraneo attraverso la Francia. Il nome viene dal romano *magistra* (maestra), ma non è chiaro se si riferisca alle città di Roma o Venezia, o al fatto che si tratti del vento principale.

30 CAURO
Direzione: Nord-Nord-Ovest. Anche noto come Schirone. Da Caurus, personificazione romana del vento di nord-ovest.

31 ZEFIRO
Direzione: Nord-Nord-Ovest. Da Zéphyros, dio greco del vento dell'ovest, altro figlio del titano Astreo e della dea Eos.

32 BRUNALE
Direzione: Nord-Nord-Ovest. Dal latino *brumalis*, che significa "freddo", "invernale".



TRAMONTANA
1

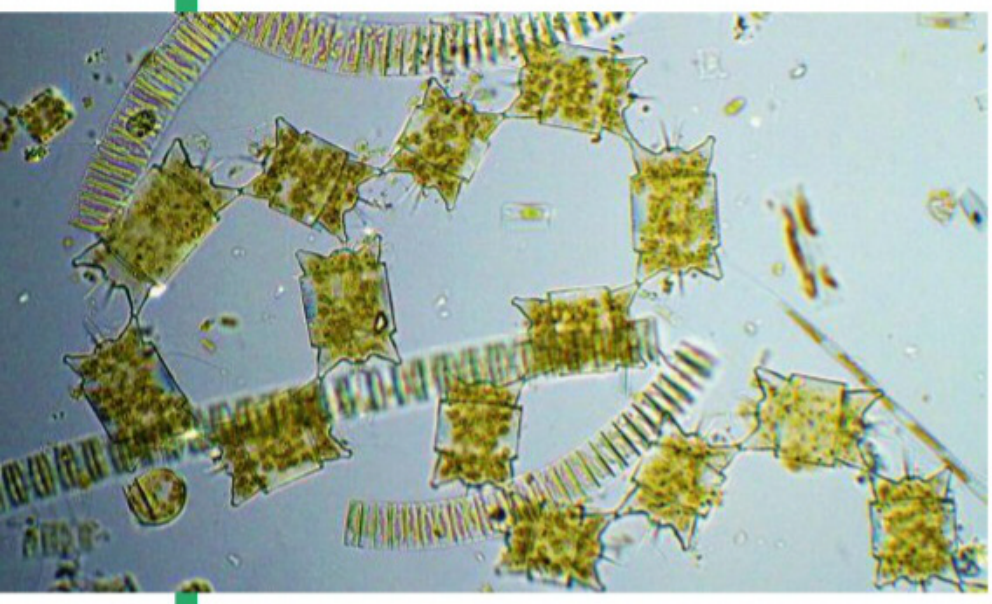
NORD

2 Aquilone
3 Bora
4 Bacio
5 GRECALE
6 Volturno
7 Schiavo
8 Garigliano
9
LEVANTE
10 Goro
11 Solano
12 Altano
13 SCIROCCO
14 Euro
15 Africo
16 Eolo
17
OSTRO
18 Garbino
19 Gauro
20 Favonio
31 Zefiro
32 Brunale
30 Cauro

EST
EST
SUD

Shutterstock

Chi sta alla base della catena alimentare artica?



Arrigo Lab

Come in tutti gli oceani, alla base c'è il fitoplancton. Ma per il Mare glaciale artico questo non era così ovvio: finora infatti si pensava che sotto la coltre ghiacciata non potesse penetrare abbastanza luce da permettere alle alghe unicellulari che compongono il fitoplancton di effettuare la fotosintesi. Una ricerca dell'Università di Stanford ha invece dimostrato che il fitoplancton può prosperare anche nella notte artica, producendo così molta più "biomassa" (carbonio organico che diventa cibo per altre specie) di quanto si pensasse. Inoltre, la fotosintesi di queste alghe sottrae anidride carbonica all'atmosfera e contribuisce a diminuire l'inquinamento. Fotosintesi che, con l'assottigliarsi del ghiaccio causato dal riscaldamento globale, negli ultimi anni è aumentata. Così, visti i delicati equilibri di questo ambiente, la salute della fauna artica in futuro potrebbe dipendere proprio dal fitoplancton. **R.P.**

Quali sono i frutti più brillanti?

Quelli di una pianta africana nota come *Pollia condensata*, o Marble Berry, di un blu così vivo e brillante da sembrare metallizzato. A studiare tale fenomeno è stato un team dell'Università di Cambridge, la cui ricerca, pubblicata su *Pnas*, ha svelato come il colore blu delle bacche di Pollia, arricchito di sfumature violacee e considerato in assoluto il più intenso in natura, non sia dovuto a un particolare pigmento, ma alle straordinarie capacità che hanno questi frutti di interagire con la luce.
Il segreto sta nelle fibre di cellulosa delle bacche, disposte asimmetricamente, a spirale, in grado di amplificare i riflessi di luce. Tra l'altro, a seconda dell'angolazione di quest'ultima, gli infiniti puntini che ne compongono la superficie assumono tinte non solo blu-violacee, ma anche gialle, rosa e verde, come in un dipinto in stile pointillisme. Il tutto grazie a un effetto ottico, non a specifici pigmenti, motivo per cui i frutti della Pollia rimangono colorati anche una volta caduti. M.L.

Silvia Vignolini et al. via PNAS

Yang Niu

Le piante si evolvono per nascondersi agli umani?

È stata coltivata e raccolta per secoli, e adesso potrebbe avere imparato a nascondersi dal suo principale predatore: l'essere umano. Secondo i ricercatori dell'istituto di botanica di Kunming, dell'Accademia Cinese delle Scienze, la *Fritillaria delavayi* si sarebbe infatti evoluta per rendersi meno visibile agli esseri umani, cambiando il colore delle proprie foglie per mimetizzarsi nell'ambiente. Fritillaria è un'erba perenne dal lungo ciclo vitale; la pigmentazione delle sue foglie può assumere vari toni di grigio, marrone e verde, e produce un solo fiore all'anno a partire dal quinto anno d'età. Il suo bulbo viene usato nella medicina tradizionale cinese da secoli, e negli ultimi anni la sua coltivazione si è intensificata. Gli studiosi hanno analizzato i livelli di raccolta della Fritillaria in alcune zone montane della Cina, scoprendo che, nelle comunità in cui il suo utilizzo era maggiore, aumentava anche la tendenza della pianta a mimetizzarsi in maniera sempre più efficace nell'ambiente in cui cresce (nelle foto). I dati relativi alla raccolta mostrerebbero che questo camuffamento non rappresenta una comune difesa nei confronti degli animali erbivori, come succede per altre piante, ma un'inconsueta risposta evoluzionistica: una strategia di sopravvivenza nei confronti degli esseri umani. **R.M.**

I FIORI HANNO MUTATO COLORE CON I CAMBIAMENTI CLIMATICI?

LA NECESSITÀ DI DIFENDERSI DAL CALORE E DAI RAGGI UVA HA INFLUITO SULLA PIGMENTAZIONE DEI PETALI.

Sì, lo ha scoperto uno studio della Clemson University (Stati Uniti), per il quale gli scienziati hanno esaminato oltre 1.200 esemplari di piante di 42 diverse specie, sbocciate tra il 1941 e il 2017, concentrandosi sulla pigmentazione dei fiori grazie a una particolare fotocamera sensibile ai raggi ultravioletti.

SCHERMATURA SOLARE. I risultati mostrano che la parte di pigmentazione che serviva ad assorbire i raggi UVA è aumentata a una media del 2% annuo negli ultimi 50 anni, in risposta all'incremento delle temperature e al calo dei livelli di ozono nell'atmosfera terrestre. A questo gas, infatti, spetta il compito di assorbire la radiazione dei raggi solari, e dagli anni '70 in poi i fiori (soprattutto quelli con il polline più esposto) hanno cominciato a proteggersi aumentando i pigmenti e mutando, di conseguenza, anche il tono cromatico. Oggi il loro colore è meno acceso di 50 anni fa, fatto che potrebbe avere una ricaduta negativa sulla capacità di riprodursi, poiché li rende meno visibili agli insetti impollinatori. **S.V.**

SBIADITI. I colori dei fiori sono meno brillanti di un tempo. E anche l'impollinazione diventa più difficile.

Shutterstock

ABBATTUTI. I boschi intorno al lago di Carezza (BZ) dopo la terribile tempesta Vaia dell'ottobre 2018.

Shutterstock

QUANTO COSTANO LE CATASTROFI NATURALI?

TERREMOTI, URAGANI E ALTRI DISASTRI SI PORTANO VIA MOLTE VITE E NON SOLO: POSSONO METTERE IN GINOCCHIO L'ECONOMIA DI UNO STATO.

Circa 3.000 miliardi di dollari statunitensi dal 2000 al 2019. Ed è una stima solo parziale dei danni economici provocati da 7.348 eventi catastrofici, secondo il rapporto *Human cost of disasters* delle Nazioni Unite. Molti Paesi, soprattutto africani e asiatici, non forniscono infatti informazioni sull'impatto finanziario dei disastri naturali, quindi l'importo reale è da considerarsi molto più elevato. Sono dati che, in ogni caso, vengono oscurati dal bilancio in termini di vite umane perdute: nel primo ventennio del secolo sono almeno 1,2 milioni le vittime di sconvolgimenti della natura. Eventi estremi, secondo lo United nations office for disaster risk reduction (Unsdir), il cui numero è quasi raddoppiato rispetto ai venti anni precedenti a causa dei cambiamenti climatici. Il segretario dell'Unsdir, la giapponese Mami Mizutori, spiega infatti che la pandemia di Covid-19 rappresenta una conferma che molto ancora debba essere fatto: l'emergenza climatica potrebbe portare conseguenze ancora peggiori della pandemia. I dati del rapporto, che non contempla i rischi epidemiologici, sono estratti dal database degli eventi di emergenza del Center for research on the epidemiology of disasters, che contiene le informazioni su circa 22.000 disastri di massa verificatisi nel mondo dal 1900 a oggi. E questi dati indicano come l'aumento delle catastrofi naturali sia raddoppiato in virtù degli eventi riconducibili ai cambiamenti del clima: nel periodo dal 1980 al 1999 sono stati registrati 4.212 disastri naturali in tutto il mondo, che hanno provocato circa 1,19 milioni di vittime e colpito 3,25 miliardi di persone, con un danno economico stimato intorno a 1,63 trilioni di dollari Usa. Nei venti anni successivi, dal 2000 al 2019, i gravi eventi catastrofici registrati sono aumentati a 7.348, causando 1,23 milioni di vittime e colpendo 4,2 miliardi di persone, molte delle quali in più di una occasione; il danno economico è stato stimato in circa 2,97 trilioni di dollari. Cifre che salgono al crescere dei disastri connessi a eventi meteorologici estremi: si è passati infatti da 3.656 eventi legati al clima del periodo 1980-1999 a 6.681 nel periodo 2000-2019.

I PICCOLI PAGANO DI PIÙ. Un altro studio, realizzato da un team internazionale di ricercatori, ha analizzato i costi legati alle catastrofi naturali. Gli esperti del Centro per la finanza sostenibile dell'Università di Londra, della sede di Singapore del Fondo mondiale per la natura, dell'Asian development bank institute e della società californiana di analisi finanziaria sui rischi climatici Four Twenty Seven, hanno ugualmente preso in esame gli eventi degli ultimi due decenni, in cui 20 disastri naturali aggravati dal cambiamento climatico hanno provocato danni a Paesi per un valore pari o superiore al 10% della loro produzione nazionale. A farne le spese maggiori sono i Paesi piccoli: il caso più grave è la devastazione causata nel 2017 dall'uragano Maria nella Dominica, pari al 260% del suo prodotto interno lordo. Secondo i ricercatori, un mondo più caldo porterà rischi sempre maggiori e ripercussioni sul debito degli Stati. Il cambiamento climatico sta già incidendo sulle finanze di piccole nazioni che sono fisicamente a rischio a causa del riscal-

damento. Solo un esempio: una serie di uragani, all'inizio degli anni 2000, obbligarono l'isola di Grenada e la Repubblica Dominicana a ristrutturare il proprio debito sovrano, secondo una procedura che alleggeriva i loro obblighi finanziari nel breve periodo, ma rendeva più costoso prendere prestiti in futuro. Il rischio di disastri naturali viene tenuto in sempre più ampia considerazione da parte delle agenzie di rating, e con il riscaldamento del pianeta aumenta il numero dei Paesi che deve affrontare simili minacce fisiche e finanziarie, in particolare in Myanmar, Filippine e altre nazioni nell'area del Sudest asiatico. Secondo gli studiosi, dunque, ondate di calore, tempeste sempre più frequenti e inondazioni possono schiacciare la capacità di indebitamento dei Paesi vulnerabili, esponendoli in maniera ancora maggiore alle catastrofi future.

SI ABBASSA IL SUOLO. La subsidenza del suolo è un altro dei problemi da affrontare: secondo un modello matematico sviluppato dallo scienziato Gerardo Herrera Garcia, dell'Istituto geologico e minerario spagnolo, entro il 2040 saranno 635 milioni le persone che, in tutto il mondo, saranno minacciate o direttamente colpite da questo fenomeno. La subsidenza indica un abbassamento del suolo terrestre, che può essere costante e graduale ma anche improvviso, con esiti ancora più disastrosi. In genere questo fenomeno si verifica per processi naturali, ma in molti casi a finire sotto accusa sono le attività umane per l'estrazione di acqua dal sottosuolo.

Roberto Mammì

Cos'era il cartello Phoebus?

Shutterstock

Il primo cartello fra aziende nella storia e venne concordato la vigilia di Natale del 1924 fra i dirigenti di importanti imprese europee e americane produttrici di lampadine (fra le quali Osram, Philips, Tungsram, Edison Clerici e, indirettamente, General Electric). Se la stessa nascita dell'associazione Phoebus è un primato, lo è ancora di più quello che decise: impose fra gli standard di produzione la cosiddetta (e oggi famosa) obsolescenza programmata per le loro lampadine a incandescenza. Queste non avrebbero dovuto avere vita più lunga di mille ore. Le lampadine in commercio all'epoca superavano abbondantemente questo parametro, durando 1.500, 2.000 e talvolta 2.500 ore. E.C.

Che cosa fa un exchange?

Shutterstock / PixieMe

È una piattaforma tecnologica di proprietà di un gestore privato che vende e acquista criptovalute e permette di scambiare i bitcoin con quelle tradizionali. In pratica, una sorta di ufficio di cambio delle monete, per esempio come quelli che si trovano negli aeroporti: consegnando una certa cifra in euro si ha in cambio la cifra corrispondente in banconote locali (calcolando tasso di cambio ed eventuali commissioni, "*fee*"). È quanto fa ogni exchange. Ma con una differenza: qui i propri bitcoin si possono depositare su un portafoglio personale, oppure l'exchange si occuperà di gestire i nostri fondi come una banca. La maggior parte di questi si attengono alla legislazione dei Paesi in cui risiedono. Ma dove non ci sono norme in materia, gli exchange sono serviti a riciclare denaro. **S.B.**

Si può non pagare il condominio in cambio di lavoretti?

Sì Ma a certe condizioni. A chiarirlo è una sentenza emessa dal Tribunale di Milano (n. 3565 del 9.4.2019) che fissa i criteri con cui condomini squattrinati e volenterosi possono essere esentati, in parte, dalle spese ordinarie in cambio di prestazioni a favore delle parti comuni (come pulire le scale, portar fuori i rifiuti, curare il giardino, lustrare le pulsantiere dei citofoni ecc.). I giudici richiamano il principio generale dell'articolo 1123 del Codice civile, per cui le spese condominiali si ripartiscono in base ai millesimi, "salva diversa previsione". Quindi è lecito usufruire di uno sconto sulle quote condominiali dovute, ma a due condizioni: la prestazione a favore degli spazi comuni deve essere contrattualizzata e deliberata all'unanimità. E il "lavoretto" è soggetto agli obblighi fiscali, contributivi, assicurativi e previdenziali. **C.G.**

Shutterstock

Bettmann Archive/Getty Images

CERCASI POLLI. Gary Dahl guadagnò 2 milioni di dollari in 3 mesi vendendo "pet rock", cioè "cuccioli di roccia".

SI PUÒ DIVENTARE RICCHI VENDENDO SASSI?

CON UNA BUONA IDEA DI MARKETING, QUALCUNO C'È RIUSCITO.

Evidentemente sì. A compiere tale impresa fu, negli anni '70, l'imprenditore americano Gary Ross Dahl. I germi della strampalata idea furono piantati nel corso di una normale serata in un bar di Los Gatos (California) quando, dopo aver ascoltato le lamentele dei suoi amici circa le numerose cure richieste dai propri animali domestici, Dahl affermò scherzando che il cucciolo perfetto fosse un sasso: è economico, non sporca e non deve essere portato fuori ogni giorno per i suoi bisognini.

IL PET ROCK. Fu così che, durante una vacanza in Messico nel 1975, di fronte a una distesa di ciottoli su una spiaggia, Dahl ebbe l'illuminazione: ne raccolse un bel po' e li mise in vendita con il nome di "pet rock" (cuccioli di roccia) a 3,95 dollari l'uno, chiusi in una bella confezione con tanto di opuscolo sulla "cura e l'addestramento della propria roccia domestica". Il risultato? Diventò ricco in pochi mesi, vendendo oltre un milione di "cuccioli". **S.V.**

QUANTI SUSSIDI PUBBLICI RICEVONO LE COMPAGNIE PETROLIFERE?

LE ENERGIE RINNOVABILI CONTINUANO A FARE LA PARTE DI CENERENTOLA: I SOLDI PUBBLICI, ALLA FINE, VANNO ANCORA A QUELLE FOSSILI.

Secondo l'Agenzia internazionale per l'energia (International energy agency), nel 2018 i sussidi elargiti al settore delle energie fossili sono stati pari a circa 400 miliardi di dollari. Una somma servita per tre quarti ad aiutare petrolio e gas, mentre il resto è stato riservato al carbone. La cifra si riferisce solo ai sussidi convenzionali, cioè a quegli aiuti con cui i governi riducono, per esempio, il prezzo della benzina o del gasolio esentando gli acquirenti dal pagamento di parte o della totalità delle imposte, come avviene nel settore aereo.

QUANTO E A CHI. Se alle energie fossili vengono quindi riservati circa 400 miliardi di dollari di aiuti pubblici all'anno, alle energie rinnovabili va molto meno. Lo dice un rapporto pubblicato nel 2019 dall'International institute for sustainable development (Iisd), secondo cui il settore delle rinnovabili ha beneficiato di aiuti pubblici per soli novanta miliardi di dollari nel 2018. **S.V.**

È più probabile morire dopo aver preso lo stipendio o prima?

Dopo. È infatti maggiore la possibilità di morire dopo aver preso la busta paga perché si ha più denaro da spendere. E siccome spesso lo si spende in modo poco salutare, ecco che la probabilità di morire sale. Una ricerca pubblicata sul *Journal of public economics* sostiene che all'inizio si spende per conti e bollette; ma se si ha a disposizione una seconda entrata, come la tredicesima, è più facile spendere in cose superflue o dannose.

DATI ALLA MANO. È emerso infatti che i tassi di mortalità aumentano di quasi l'1% il primo giorno di ogni mese, rimangono alti per i giorni successivi, per poi diminuire costantemente. I dati interessano tutti: giovani e anziani. A essere maggiormente colpiti, però, sono i militari. In questo caso, la mortalità tra i 17 e i 29 anni cresce di circa il 10% la settimana dopo l'arrivo dello stipendio. Per la maggior parte della popolazione, l'effetto busta paga sull'aumento della mortalità è stato di circa una settimana, mentre per il personale militare il picco si verifica dopo 3 o 4 giorni. Perché? Alcol e incidenti con le armi sono le risposte. **I.P.**

Shutterstock

IL PAESAGGIO. Pompe petrolifere e impianti di captazione del gas non diminuiscono.

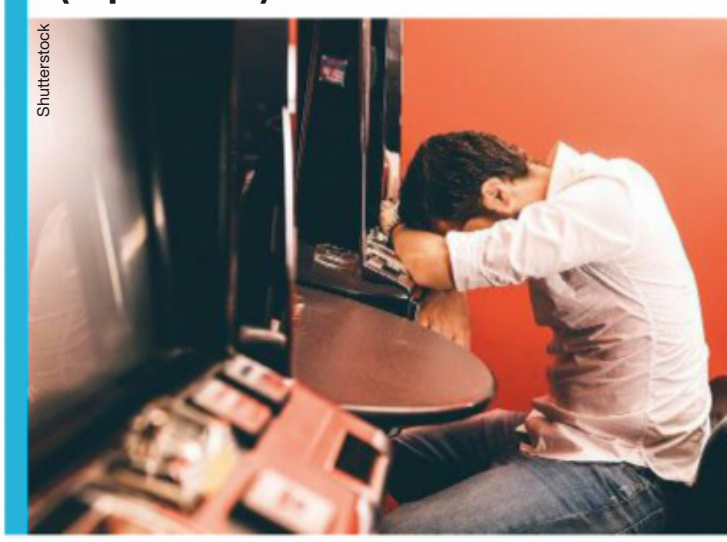
Shutterstock

Come si farà la spesa dopo il Covid?

Il consumatore post Covid cercherà più prodotti made in Italy (78%), acquisterà solo cose indispensabili (74%) e sarà più attento alla pulizia dei luoghi e delle persone (86%). Emerge da uno studio dell'Università Cattolica, secondo il quale le scelte di consumo al termine della pandemia saranno più attente e consapevoli. E più orientate di prima agli acquisti online (72%). La percezione dell'e-commerce è cambiata nelle settimane successive al lockdown della primavera 2020, in cui si è registrato un boom di vendite alimentari in rete (+99,9%), prima reputato rischioso per i pagamenti con la carta e per l'impossibilità di vedere dal vivo i prodotti. Oggi è giudicato il mezzo più sicuro. C'è stata anche una riscoperta del negozio "sotto casa" con incassi record per i piccoli punti vendita. Cambiamenti legati alla necessità di limitare gli spostamenti, ma che resteranno dopo la pandemia. Tanto che la maggioranza ha cambiato il negozio in cui fare la spesa e non vuole tornare alle vecchie abitudini. M.Z.

Perché chi spera non gioca d'azzardo?

La speranza rende meno propensi al gioco d'azzardo. Lo hanno provato i ricercatori dell'Università dell'East Anglia (Gran Bretagna) analizzando i comportamenti di un gruppo di persone sia nella realtà sia durante lo svolgimento di giochi condotti in laboratorio, in cui si vinceva del denaro vero. Hanno così verificato come i perdenti che continuavano comunque a sperare nel futuro non si rituffavano a capofitto nel gioco rischiando di perdere tutto. I ricercatori hanno preso in esame 55 persone coinvolte nei giochi di laboratorio e 122 persone esaminate nella realtà. Tutti hanno compilato un questionario in cui si misurava la loro fiducia nel domani e la loro sensazione di non essere stati abbastanza ricompensati dalla vita. Chi aveva quest'ultima caratteristica, ma non sperava nel futuro, giocava d'azzardo più spesso e rischiava forti somme. Chi pensava di essere sfortunato nella vita, ma continuava a sperare nel futuro, non era attratto dal gioco e dal rischio a esso legato. Forse perché queste persone non cercano "compensazioni" in una (improbabile) vincita. R.P.



Shutterstock

CHE COSA SUCCEDE CON IL PRIMO RESPIRO?

PER IL NEONATO LASCIARE LA PANCIA DELLA MAMMA E IMMERGERSI NEI SUONI E NEI COLORI DEL MONDO È UNO SHOCK, CHE TUTTO IL SUO ORGANISMO IN POCHI ISTANTI SI PREPARA AD AFFRONTARE.

Nascere è un trauma. In un attimo si passa dal calduccio della pancia della mamma, dove i rumori arrivano ovattati e c'è poca luce, a un posto freddo pieno di caos, immagini, suoni e colori: abituarsi alla vita fuori non è una bazzecola per i sensi, ma tutto l'organismo deve adattarsi al mondo esterno e deve farlo in fretta e bene. Uno dei cambiamenti più importanti avviene nel cervello, stando a una recente ricerca dell'Università della Virginia: con il primo respiro si accende infatti un'area cerebrale fondamentale nelle prime fasi della respirazione, molto delicate perché nel liquido amniotico il feto è abituato a respirare solo sporadicamente, invece nell'aria deve farlo con regolarità perché una "pausa" potrebbe essere fatale. Proprio per evitare intervalli senza fiato il cervello inizia allora a produrre una piccola proteina, il peptide PACAP, che crea una specie di circuito di sostegno accessorio ai primi atti respiratori, i più critici: se manca nei topolini si verificano apnee pericolose, mentre anomalie del peptide sono state associate anche alla sindrome della morte in culla.

PRONTI A FUNZIONARE. Forse però il primo respiro è uno shock soprattutto per i polmoni: sono pronti a funzionare ma non sono dilatati, contengono liquido e anche per questo il vagito del neonato è secondo molti un pianto di dolore misto a sforzo. Serve più pressione del normale per far passare l'aria e riempire i polmoni le prime due, tre volte: una gran fatica, ma nel giro di pochi secondi e anche grazie al pianto dirotto il bimbo ci riesce e fa così una scorpacciata di ossigeno, l'equivalente di un passaggio immediato dall'aria rarefatta dell'Everest a quella del bagnasciuga marino. Questo allarga letteralmente i vasi sanguigni dei polmoni, richiamando sangue, che da ora in poi si arricchirà di ossigeno attraverso il circolo polmonare anziché prendendolo dalla placenta come succedeva nella pancia della mamma.

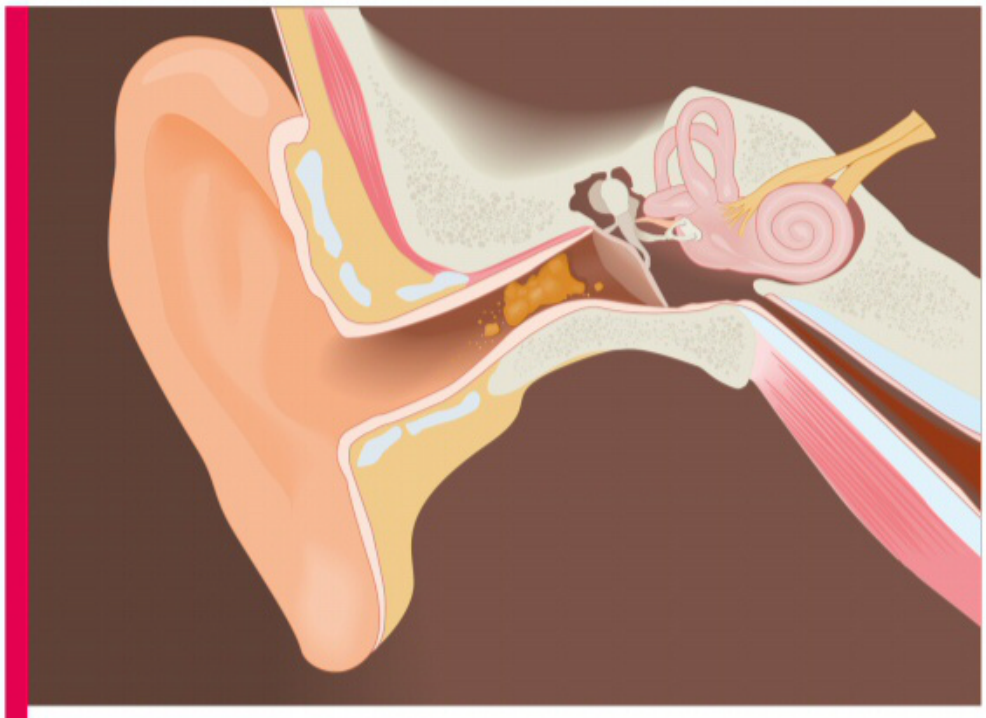
Un cataclisma circolatorio con un effetto pure sul cuore, dove in breve tempo si chiude il forame di Botallo fra atrio destro e atrio sinistro. Durante la vita fetale infatti la circolazione sanguigna "salta" i polmoni, perché non è da lì che arriva l'ossigeno; subito dopo la nascita tutto cambia, proprio grazie al primo respiro.

SERVE CALORE. Il tempo della prima poppata e il neonato inizia poi a bruciare tessuto adiposo bruno, per produrre calore e scaldarsi in un mondo gelido come l'artico al confronto del tepore uterino; anche il tratto gastrointestinale comincia a funzionare appieno, adattandosi al nuovo modo di nutrirsi, col colostro prima e poi col latte, e nel giro di un giorno c'è la prima produzione di feci, il cosiddetto meconio vischioso e brunastro che contiene materiale ingerito durante i nove mesi come liquido amniotico, bile, muco, lanugine. I reni producono già la pipì (il feto la "sgancia" anche nel pancione) ma non sono filtri perfetti: serve anche a loro qualche giorno per andare a pieno regime ed essere in grado di mantenere l'equilibrio idrico-salino dell'organismo.

Chi invece entra subito in allerta è il sistema immunitario: l'utero è un ambiente praticamente sterile ma durante l'attesa l'esercito di cellule a difesa del corpo si è creato e sviluppato, così alla nascita è già pronto a riconoscere e a rispondere ai germi. I primi li incontra già nel canale del parto, ma l'ambiente esterno sarà d'ora in poi una continua palestra per globuli bianchi e anticorpi: nei primissimi mesi però, quando "l'addestramento" delle truppe difensive non è ancora perfetto, il sistema immunitario viene aiutato anche dagli anticorpi ricevuti dalla mamma durante la gestazione.

Elena Meli

Shutterstock / macbrianmun



Shutterstock

Si può misurare lo stress dal cerume delle orecchie?

SÌ Per farlo potrebbe bastare un batuffolo di cotone simile a un cotton fioc, sviluppato da un team di ricercatori dell'University College e del King's College di Londra. Nello specifico, tale dispositivo può rilevare le quantità di cortisolo, un ormone la cui presenza nel cerume delle nostre orecchie funge da "cartina di tornasole" per misurare il livello di stress accumulato dall'organismo e le patologie a questo connesse, prima fra tutte la depressione. Nello studio, i ricercatori hanno reclutato 37 persone confrontando diverse tecniche di campionamento del cortisolo, per esempio prelevando capelli o piccole quantità di sangue. Tra questi, il più preciso è risultato proprio il cerume, che potrebbe essere analizzato a casa senza bisogno di supervisione medica. Se fosse definitivamente approvato, lo strumento in questione sarebbe inoltre utile a misurare i livelli di glucosio, monitorare il diabete e persino la presenza di anticorpi del Covid-19. **M.M.**

Perché alcune persone sono mancine?

L'origine potrebbe aver avuto luogo nel modo in cui è organizzato il cervello, con la parte sinistra (legata al linguaggio) che controlla il lato destro del corpo e viceversa. Sviluppando il linguaggio avremmo insomma sviluppato anche la preferenza per la mano destra. «La distribuzione dei mancini, circa il 10% del totale, costituirebbe un "equilibrio stabile" raggiunto nel corso dell'evoluzione», dice Luca Tommasi, psicobiologo dell'Università di Chieti. «Questo rapporto probabilmente si manterrà a lungo, perché sembra quello ottimale fra individui che interagiscono in modo sinergico, quando condividono strumenti, e antagonistico, quando lottano. Nel passato la competizione fisica era più frequente e in questa i mancini erano avvantaggiati, perché le loro mosse sono più imprevedibili; con la massiccia diffusione di una cultura condivisa ha però prevalso la necessità di coordinamento fisico, per usare tutti gli stessi utensili». A.P.

Corbis via Getty Images

Shutterstock / PorporLing

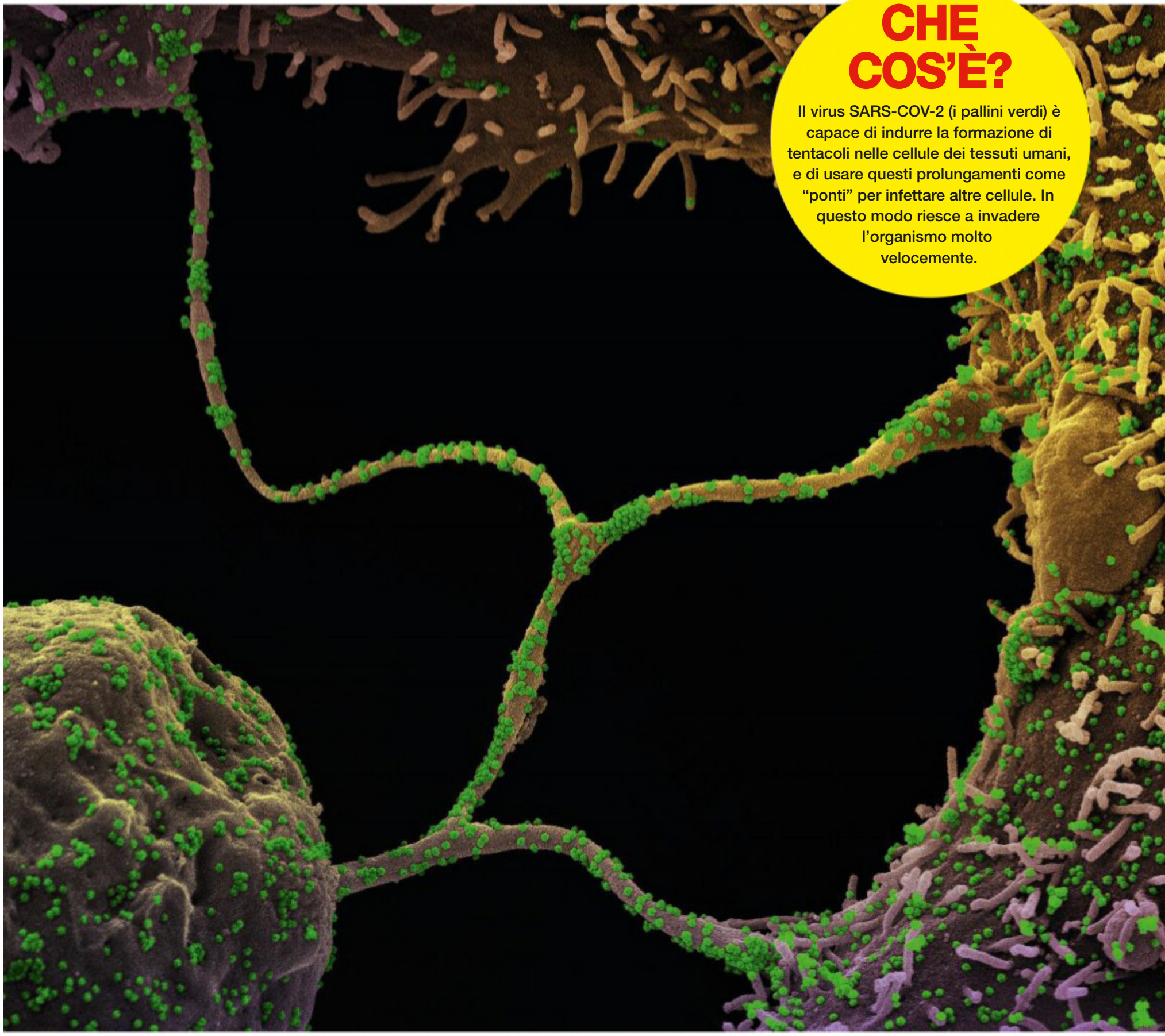
La musica allevia il dolore?

SÌ **Fra chi si sottopone a un intervento chirurgico in anestesia generale, la riduzione del dolore associata all'ascolto della musica è, in media, del 25%. La cifra arriva da una ricerca pubblicata su *BMJ*, e condotta in cinque ospedali tedeschi su 385 pazienti. In sala operatoria, la metà di loro indossava cuffie che diffondevano musica rilassante e frasi di incoraggiamento; l'altra metà invece non ha ricevuto il trattamento. Nelle 24 ore successive al risveglio, il 90% dei pazienti che non avevano ascoltato la musica ha avuto bisogno di oppioidi per calmare il dolore; fra coloro che avevano indossato le cuffie, invece, solo il 63% ha dovuto prendere gli antidolorifici, e anche le dosi somministrate erano inferiori. Lo studio conferma i risultati ottenuti da ricerche simili. Secondo i medici tedeschi, la musica rappresenta quindi un intervento efficace, e privo di effetti collaterali, per calmare il dolore post operatorio. M.Fr.**

Masticare aumenta la concentrazione?

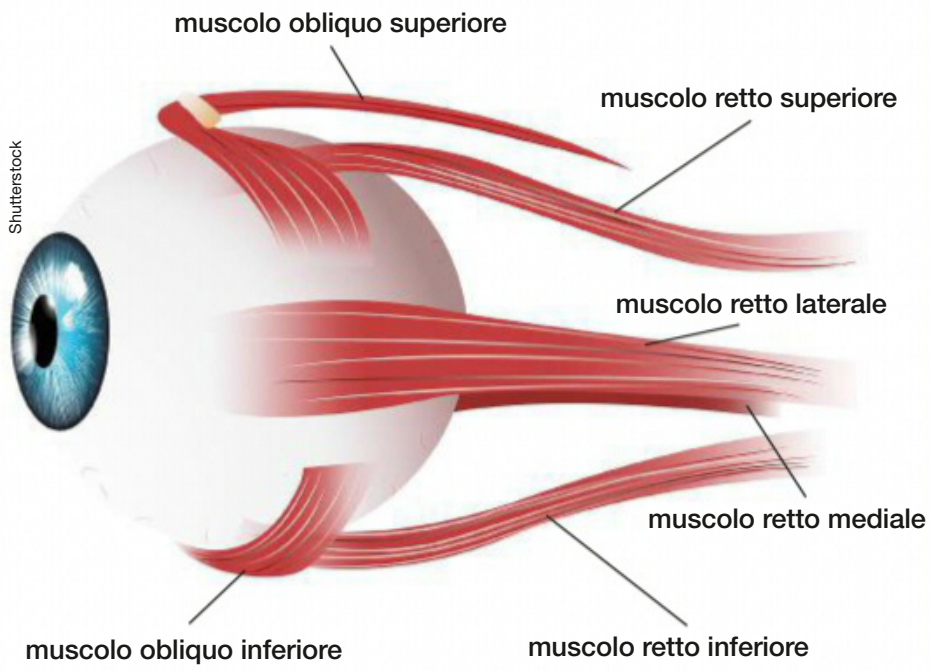
SÌ **Ciancicare non sarà la più elegante delle abitudini, ma è un metodo efficace per concentrarsi, soprattutto mentre si svolgono attività che richiedono un'attenzione continua. Lo dimostrano numerosi studi, tra cui una ricerca pubblicata sul *British Journal of Psycology*, focalizzata sui benefici delle gomme da masticare sulla memoria uditiva. Lo studio ha coinvolto 38 partecipanti a cui è stato chiesto di ascoltare per 30 minuti un elenco di numeri letti casualmente, e di individuare semplici sequenze tra cifre pari e dispari. Il risultato? Coloro che masticavano chewing gum hanno avuto tempi di reazione più rapidi e accurati, soprattutto nella fase finale dell'esperimento.**

GOMME "DA GIOCO". Ad approfittare di tali qualità è stata l'azienda tecnologica Razer, che in collaborazione con un grande marchio dolciario ha ideato nel 2020 Respawn, una gomma senza zucchero pensata per gli appassionati di videogame e in grado di aumentare le performance nel corso delle "maratone" videoludiche. M.M.



CHE COS'È?

Il virus SARS-COV-2 (i pallini verdi) è capace di indurre la formazione di tentacoli nelle cellule dei tessuti umani, e di usare questi prolungamenti come "ponti" per infettare altre cellule. In questo modo riesce a invadere l'organismo molto velocemente.



Shutterstock

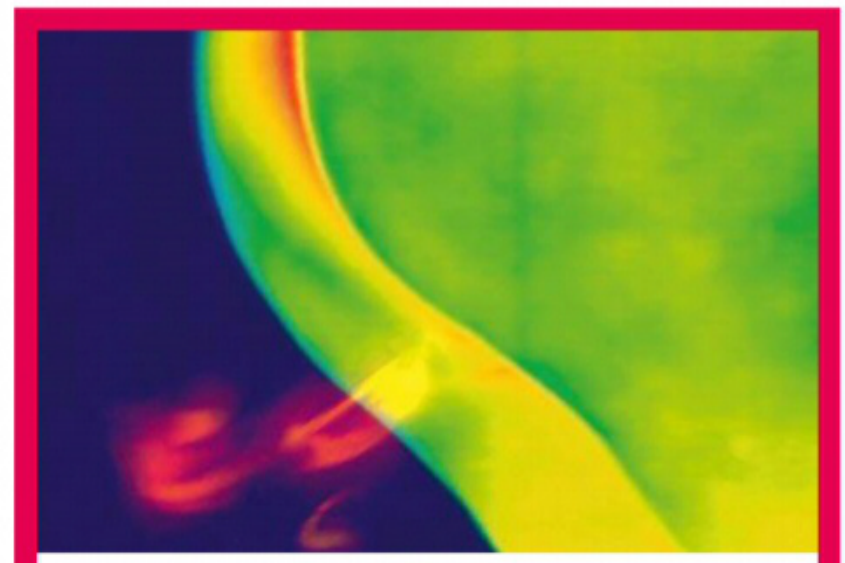
Quali sono i muscoli più attivi del corpo?

Tra i 752 muscoli del nostro corpo, quelli che usiamo di più nel corso della giornata non appartengono né alle braccia né alle gambe, come si potrebbe supporre, bensì agli occhi, impegnati quotidianamente a compiere tra i 150.000 e i 200.000 movimenti (con una media di almeno tre al secondo). Tali movimenti dei bulbi oculari sono detti “saccadici” (da saccade, termine di derivazione francese che sta appunto per “movimento improvviso”) e coprono un’ampiezza massima di circa 20°. Se l’angolazione è maggiore, è necessario muovere anche la testa.
Nel dettaglio, ognuno dei nostri occhi è in grado di muoversi grazie a sei muscoli dedicati: retto laterale, retto superiore, obliquo superiore, retto mediale, retto inferiore, obliquo inferiore. Ai movimenti oculari compiuti durante il giorno sono inoltre da sommarsi quelli che avvengono durante il sonno, e in particolare nella cosiddetta fase REM (acronimo per Rapid Eye Movement, “movimento rapido oculare”), ovvero quella in cui si sogna. **M.L.**

Scrocchiare le dita fa male?

No, a giudicare dalla storia di un medico californiano che per 60 anni ha scrocchiato le dita di una sola mano per poi verificare che dopo decenni non era visibile alcuna differenza con l’altra: un aneddoto confermato da uno studio dell’Università di Davis in California, realizzato per capire da che cosa dipende il rumore e quali conseguenze possa avere.
BOLLE. Gli autori hanno osservato con l’ecografia 400 “crack” di 30 scrocchiatori abituali e 10 che non lo facevano mai: quando le nocche scrocchiano, nelle dita si accendono flash luminosi, visibili agli ultrasuoni, che pare derivino da cambiamenti della pressione nel liquido sinoviale, che fa da ammortizzatore in tutte le articolazioni. Spiega l’autore, Robert Boutin: «Sembrano fuochi d’artificio, ma non è chiaro se la modifica della pressione che li provoca dipenda da una bolla che compare all’improvviso nell’articolazione o da una che “esplode”. Tuttavia lo scrocchio non provoca dolore, danni o gonfiori nell’immediato e neppure a distanza di tempo». **E.M.**

Shutterstock / Kay_MoTec


Science Photo Library / AGF

Cosa contiene un peto?

**La composizione chimica può cambiare da individuo a individuo a seconda del suo metabolismo e di quel che ha ingerito. Grosso modo è composto da gas inodori: per il 59% di azoto, il 21% di idrogeno (infiammabile), il 9% di biossido di carbonio, il 7% di metano (anch’esso infiammabile), il 4% di ossigeno.
Occorre aggiungere, per l’odore, gli acidi grassi come l’acido buturrico (odore di burro rancido), composti di zolfo come il solfuro di idrogeno (puzza di uova marce) e il solfato di carbonile, che derivano dalla scomposizione delle proteine.
Si stima che il peto venga emesso a una velocità media di 11 km/h e che giornalmente ogni persona liberi tra i 476 e i 1.496 ml (media di 90 ml e 0,11 grammi per singola emissione) di gas intestinali in funzione dell’alimentazione. A.C.**

I CANI DI PADRONI ALLERGICI SONO ALLERGICI?

VIVERE INSIEME SIGNIFICA AVERE LE STESSE ABITUDINI, E SPESSO LE STESSE ALLERGIE. FUNZIONA COSÌ TRA LE PERSONE... E ANCHE TRA CANI E UMANI!

Sembrerebbe proprio di sì. Uno studio dell'Università di Helsinki (Finlandia) ha dimostrato che l'insieme dei microrganismi presenti sulla pelle di cani e padroni è molto simile. I ricercatori hanno preso in esame 168 coppie cane-padrone. Una parte di esse viveva in campagna, una parte in città. Hanno così scoperto che, mentre cani e padroni in contesti rurali avevano una ricca flora microbica sulla cute e soffrivano raramente di allergie (i batteri presenti erano in gran parte gli stessi), quelli cittadini avevano invece una minore varietà di microrganismi della pelle e una maggiore incidenza di allergie.

IN CAMPAGNA E IN CITTÀ. Ormai è noto, infatti, che la presenza sulla cute di molti tipi di microrganismi porta a sviluppare meno allergie. Per cui, visto che i batteri sulla pelle sono dello stesso tipo, se il padrone (più facilmente cittadino) è allergico, di solito lo è anche il cane. **R.P.**

SEMPRE INSIEME. Condividere la vita con Fido significa condividere anche la flora microbica...

Shutterstock / Alexandra Novitskaya

Focus.it

I post che hanno suscitato più...

ARRABBIATURE COMMENTI TRISTE MI PIACE CUORI WOW!

Storia Che fine hanno fatto i gerarchi nazisti scampati al processo di Norimberga?

Disegni di Katia Belli

Nell'autunno del 1945 a Norimberga iniziavano i processi che avrebbero portato alla sbarra 24 gerarchi nazisti. All'appello mancavano però almeno 50 "pezzi grossi" del Reich: oggi è possibile ricostruire lo schema della rete di contatti che ha permesso loro di rifarsi una vita. *(Continua su Focus.it)*

https://bit.ly/DR-00021

Mondadori Portfolio

Per leggere la notizia in versione estesa, basta collegarsi al link o inquadrare il codice a barre con la fotocamera attiva (se si usa un iPhone o iPad) oppure usando Google Lens o una qualsiasi app per la scansione di QR Code (se si usa uno smartphone o un tablet Android).

LA FOTO PIÙ AMATA

Shutterstock

Animali Guardami negli occhioni, non vorresti abbracciarmi?

Essere adorabili è un "meccanismo protettivo": assicura la sopravvivenza a piccoli che nascono indifesi e bisognosi di cure. Molti appaiono "carini" anche ai membri di altre specie, a causa delle proporzioni fisiche e dei tratti tipici di tutti i cuccioli di mammiferi. ***(Continua su Focus.it)***

http://bit.ly/DR-00022

LA NOTIZIA PIÙ LETTA

Animali Ai macachi (maschi e femmine) i cervi piacciono un bel po'

I rapporti tra i macachi giapponesi e i sika, mammiferi che vivono nello stesso habitat, sono meno sporadici del previsto: forse assistiamo alla nascita di una tradizione sessuale tra due specie molto distanti.

Un macaco giapponese potrebbe aver inaugurato un inusuale comportamento, che include rapporti sessuali con un mammifero di un'altra specie. A gennaio, alcuni etologi sull'isola di Yakushima (Giappone) avevano riferito del tentativo di un maschio di macaco giapponese (*Macaca fuscata*) di accoppiarsi con un sika (*Cervus nippon*), un cervo che spesso si nutre degli avanzi alimentari lasciati dalle scimmie. Sembrava un caso isolato, dettato forse dalla frustrazione dell'esemplare, ancora socialmente troppo debole per trovare una partner. Ma non lo è: ora altri ricercatori, dell'Università di Lethbridge (Canada), hanno osservato un comportamento analogo di un gruppo di femmine di macachi, che sono state viste montare e strusciarsi sopra a cervi 258 volte in due mesi. ***(Continua su Focus.it)***

http://bit.ly/DR-00023

Animali La storia della balenottera impazzita nel porto di Sorrento

Ha fatto molta sensazione il video che ritrae una balenottera in stato confusionale, mentre sbatte il rostro contro il molo del porto di Sorrento. Sono gli effetti di un virus comune tra i cetacei, l'animale è morto dopo poche ore. ***(Continua su Focus.it)***

https://bit.ly/DR-00024

Mondadori Portfolio

Mondadori Portfolio

Animali Perché l'ornitorinco è così strano?

È un mammifero, ma depone le uova. Allatta i suoi cuccioli, ma non ha i capezzoli: secerne il latte direttamente dalla pelle, come fosse sudore. È velenoso, un caso quasi unico tra i mammiferi; ha i piedi palmati, la coda da castoro e il becco di un papero. ***(Continua su Focus.it)***

http://bit.ly/DR-00025

Natura La brina nel Sahara per la quarta volta in 42 anni!

Shutterstock

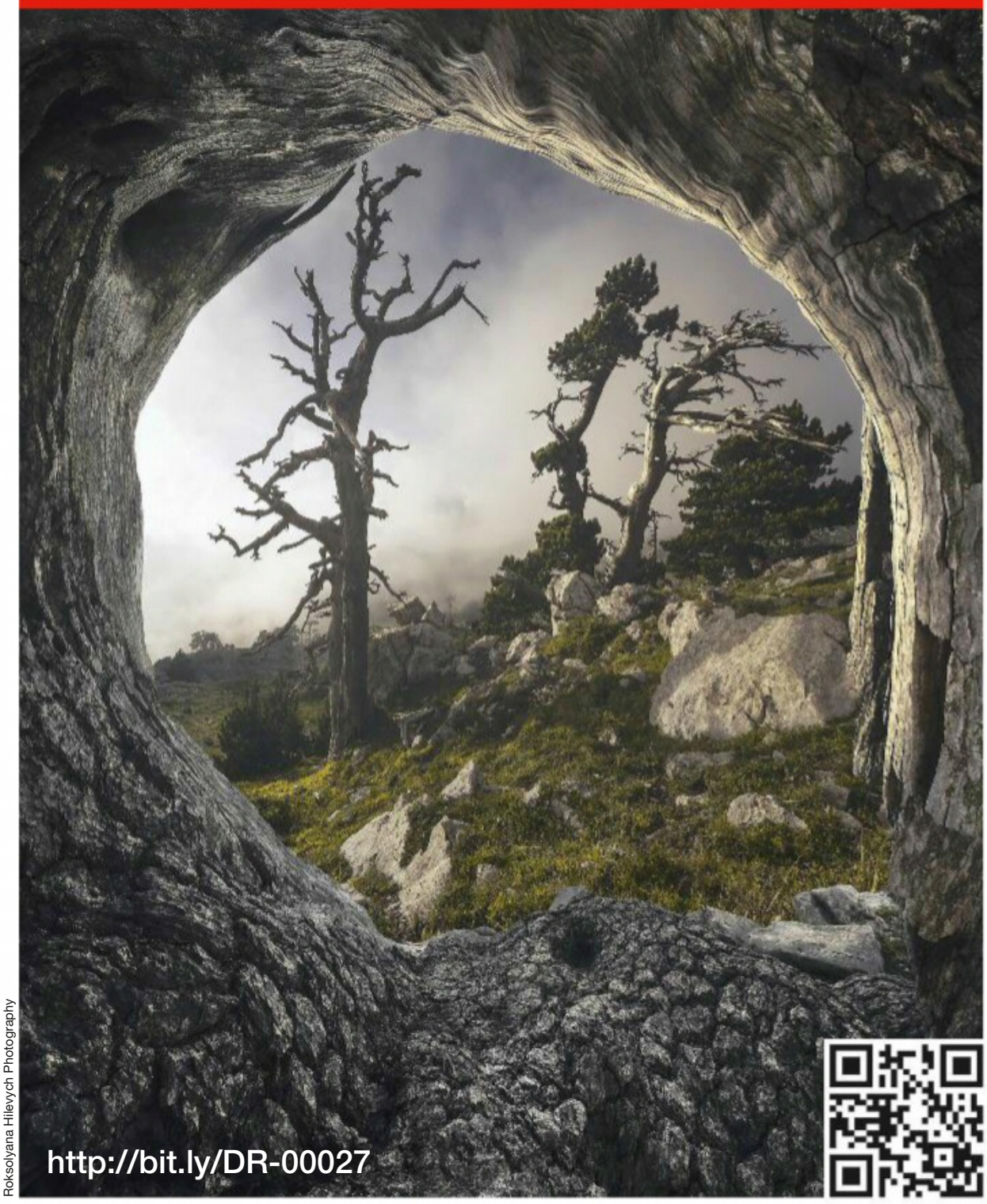
In questi giorni il deserto del Sahara è stato teatro di un evento raro, accaduto solo quattro volte negli ultimi 42 anni: la superficie del deserto ricoperta di brina. *(Continua su Focus.it)*

http://bit.ly/DR-00026

LA PIÙ VISTA NEI NOSTRI SOCIAL

FOTOLETTORI

Si intitola "Window to the past" ed è opera della lettrice Roksolyana Hilevych: i pini loricati del Parco del Pollino (tra Calabria e Basilicata) qui appaiono come aggrappati alle rocce, esposti ai venti e alle intemperie che ne disegnano i contorni in modo unico. Inviateci le vostre foto più sorprendenti alla casella di posta di Facebook o su Instagram@focus.it, le pubblicheremo sui social e in queste pagine!



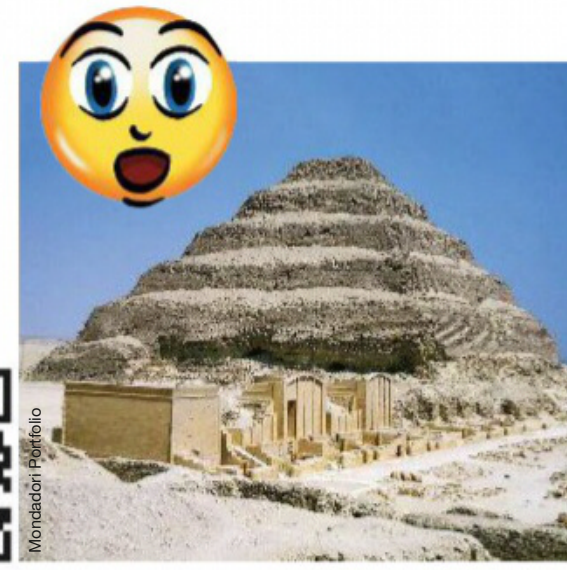
Roksolyana Hilevych Photography

http://bit.ly/DR-00027

Storia Meraviglie d'Egitto: i nuovi tesori della necropoli di Saqqara

La necropoli di Saqqara non smette di stupire e il 2021 si apre con nuove scoperte: decine di sarcofagi, un capitolo del Libro dei Morti e il tempio funerario di una regina vissuta oltre 4000 anni fa. ***(Continua su Focus.it)***

http://bit.ly/DR-00028



Mondadori Portfolio

COME SCOPRIAMO SE UN POLITICO CI STA MENTENDO?

I POLITICI PIÙ ESPERTI SANNO BENE QUALE SIA IL MODO MIGLIORE PER SEMBRARE SEMPRE SINCERI, ANCHE CON IL LINGUAGGIO DEL CORPO. CHE PERÒ, A VOLTE, PUÒ TRADIRLI...

"Se apre la bocca!", recita una vecchia battuta. In realtà non è facile capire quando un politico mente, anche perché i più abituati a farlo conoscono benissimo tutti i trucchi del mestiere per sembrare sinceri: tenere i piedi fermi e la fronte distesa, non toccarsi il viso, guardare l'interlocutore negli occhi. Quel che non è facile, però, è tenere a bada gli impulsi del corpo che compongono la nostra comunicazione non verbale, perciò ecco alcuni indizi per smascherare anche il politico più abile, con una postilla: chi ricade in uno di questi casi non necessariamente sta mentendo, ma più sono gli indizi e più è probabile che lo faccia.

1 OCCHIO ALLO SGUARDO. Dal punto di vista neuro-linguistico, rivolgere lo sguardo in alto a sinistra è una cosa che facciamo quando cerchiamo di ricordare qualcosa, mentre portarlo in alto a destra equivale a "inventare". Occhio, però: occorre sapere se il politico in questione è mancino, in tal caso vale l'opposto.

2 VOLTO RIVELATORE. Sbattere troppo le ciglia, tendere la mandibola o aggrottare la fronte sono indicatori di tensione, ma non sempre di falsità. Occhio invece ai movimenti della testa: spostarla un poco a sinistra e a destra come a dire "no" dopo un'affermazione significa che non si crede a quanto si è detto.

3 TOCCARSI LA TESTA. Strofinarsi gli occhi con le mani, coprirsi la bocca, grattarsi il naso e il capo, oppure toccarsi le orecchie, sono indici di disagio, così come il tremolio di una gamba o di un piede. Sono tutte piccole avvisaglie del fatto che chi vi sta parlando potrebbe non dire il vero.

4 VELOCITÀ DELLE PAROLE. Se notate un'alterazione improvvisa nella velocità delle parole nel corso di un comizio è probabile che il politico di turno stia mentendo. Se di colpo va troppo veloce è possibile stia ripetendo qualcosa che ha imparato a memoria, e se diventa più lento, invece, che stia inventando sul momento.

5 OSSERVARE LE MANI. Chi mente, generalmente, è portato a non indicare con le dita e a non esporre i palmi aperti. I suoi movimenti appaiono rigidi, le dita contratte e le sue braccia non si discostano troppo dal corpo. In linea di massima è dunque più affidabile chi tende a gesticolare.

6 DOMANDE SGRADITE. Occorre fare attenzione a come un politico risponde a una domanda. Chi mente non ama quesiti scomodi e può reagire rispondendo con un'altra domanda, oppure con un'affermazione vera ma non richiesta, al fine di darsi credibilità: "Abbasserà le tasse?". "Le tasse non piacciono a nessuno".

7 TROPPI DETTAGLI. Il teologo Martin Lutero diceva: "Una bugia è come una palla di neve, più rotola e più si ingrossa". Per questo occorre diffidare di chi aggiunge troppi dettagli alle risposte. Più elaborato è un racconto e più numeri contiene, e più è probabile che si tratti di una serie di bugie costruite a tavolino.

8 MONOTONIA. Un detto, erroneamente attribuito al gerarca nazista Joseph Goebbels, afferma: "Ripetete una bugia mille volte e diventerà una verità". Dal punto di vista psicologico è così che funziona, e i politici lo sanno, perciò chi tende a usare spesso gli stessi slogan come un disco rotto è probabile che stia mentendo.

9 IL SUDORE. Un rilevatore di bugie utilizzato anche nei test al poligrafo è la sudorazione: non è infallibile, visto che alcune persone comunque "sudano" più di altre, soprattutto sotto ai riflettori di un talk show televisivo, ma in linea di massima, se si suda eccessivamente, è probabile che le goccioline accompagnino qualche bugia.

10 ESPRESSIONI NASCOSTE. Per scovarle serve il replay televisivo poiché durano appena un venticinquesimo di secondo, ma le micro espressioni del nostro corpo sono ottimi rilevatori di falsità. Uno sguardo ansioso, un mezzo sorriso, una smorfia avversa mentre si sta palesando serenità, possono tradire un politico insincero.

11 TROPPI SOCIAL. I politici più attivi sui social sono anche quelli che tendenzialmente mentono di più. Chi mente sa benissimo che il suo linguaggio del corpo potrebbe prima o poi tradirlo, per cui predilige la comunicazione scritta e digitale, spesso studiata a tavolino da un apposito team.

Simone Valtieri

IL PEGGIO. Cetto Laqualunque, il personaggio politico inventato e interpretato da Antonio Albanese.

Contrasto

Shutterstock / Andrey_Popov

ZOOM STA FACENDO AUMENTARE I RITOCCHINI ESTETICI?

PASSIAMO ORE IN VIDEOCHIAMATA, COSÌ NOTIAMO ANCHE I NOSTRI PIÙ PICCOLI DIFETTI...

Sì: negli Stati Uniti si parla di "Zoom boom" per la chirurgia estetica e i medici chiamano "dismorfia da Zoom" il disagio che si prova vedendo la propria faccia peggiorare in videochiamata. Rughe più evidenti, visi tondi, naso pronunciato (sembra del 30% più grosso): le webcam sono impietose e amplificano le imperfezioni, così il ricorso a ritocchi estetici sta crescendo a dismisura. Lo segnalano i dermatologi del Massachusetts General Hospital di Boston (Usa), secondo cui sono aumentate le richieste di botox per spianare le rughe e interventi per rimodellare naso e mento: la domanda di filler per esempio è salita del 90% e 9 persone su 10 dicono di aver notato per la prima volta i segni sul viso proprio durante le videochiamate.

UN VERO BOOM. Già nel 2019 l'American Academy of Facial Plastic and Reconstructive Surgery segnalava l'impennata della "chirurgia da selfie"; ora, complici le tante ore passate con la propria immagine in video davanti agli occhi, il fenomeno è esploso. Insomma: una vita spesa su Zoom porta a farsi un cruccio di difetti mai considerati prima. **E.M.**

Mondadori Portfolio/Insidefoto/Samantha Zucchi

Dove si odia di più in Italia?

Difficile dirlo, perché pare che diffondere messaggi di odio sui social sia diventato uno sport nazionale. Lo rivela la quinta mappa dell'odio online disegnata da Vox Osservatorio sui diritti, e basata sull'analisi di 1.304.537 tweet pubblicati durante il 2020, dei quali il 43% aggressivi, meno che nel 2019, ma con toni più estremi. Se negli anni scorsi i tweet aggressivi provenivano soprattutto dalle grandi città, nel 2020, forse per il lockdown, sono risultati arrivare da tutte le regioni, con variazioni legate al loro bersaglio: i messaggi antisemiti sono più frequenti in Piemonte, Lombardia, Roma e Napoli; l'islamofobia in Veneto, Piemonte, Lombardia; la misoginia in Nord Italia, Lazio, Campania e Puglia; l'omofobia in Puglia e Sicilia; la xenofobia nel Nord, in Campania, Lazio e Puglia; i disabili sono insultati più in Nord Italia, Lazio e Campania. Bersagli preferiti nel 2020 le donne (49,9% dei tweet negativi), seguite da ebrei (18,45%), migranti (14,40%), islamici (12,01%), omosessuali (3,28%) e disabili (1,95%). «Nuove norme volte a promuovere l'accettazione sono però utili a raffreddare l'odio: i tweet antigay, per esempio, sono diminuiti dopo la legge sulle unioni civili», dice Silvia Brena, giurista dell'Università Statale di Milano e cofondatrice di Vox Diritti. **A.S.**

Cosa succede se lei guadagna più di lui?

Il marito è meno felice. L'hanno accertato di recente alcuni sociologi della City University di Londra. I ricercatori hanno intervistato circa 11mila coppie, mettendo in relazione i livelli di reddito con quelli della soddisfazione personale. Risultato: gli uomini che guadagnano meno delle mogli hanno un livello di insoddisfazione del 18%, contro l'11% degli uomini che guadagnano come o più della consorte. I mariti si sentono soddisfatti se ottengono un aumento di stipendio che amplia il divario rispetto alle entrate delle compagne. E si sentono infelici quando la loro metà ottiene un aumento. Le donne, invece, non invidiano il partner che ottiene un aumento. «Lo stereotipo del maschio che si guadagna la pagnotta per tutta la famiglia è radicato», conclude la sociologa Vanessa Gash. «A differenza delle donne, gli uomini sembrano aver bisogno di guadagnare di più per sentirsi bene con loro stessi». V.T.

ESISTE IL REGNO DEI CONIGLI?

Sì, è l'isola di Okunoshima, in Giappone: qui i conigli vagano selvaggi su un lembo di terra senza predatori, dove i turisti li riforniscono di cibo.

ardea.com / Paul Brown/Mondadori Portfolio

Focus D&R

DOMANDE E RISPOSTE

LE RISPOSTE PIÙ INTERESSANTI AI QUESITI PIÙ CURIOSI.

SCEGLI L'OFFERTA CHE PREFERISCI:

Focus D&R DOMANDE E RISPOSTE

1 ANNO

39% DI SCONTO

10 NUMERI

SOLO EURO **29,90**
anziché ~~€49,00~~

+ € 2,90 come contributo spese di spedizione
per un totale di € 32,80 IVA inclusa

Focus D&R DOMANDE E RISPOSTE

2 ANNI

49% DI SCONTO

20 NUMERI

SOLO EURO **49,90**
anziché ~~€98,00~~

+ € 4,90 come contributo spese di spedizione
per un totale di € 54,80 IVA inclusa

IMPERDIBILE!
ASSICURATI FINO A 9 NUMERI GRATIS!

ABBONATI SUBITO!

www.abbonamenti.it/focusD&R21

Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola. La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Mondadori Scienza S.p.A. Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero.
Per maggiori informazioni visita www.abbonamenti.it/cgascienza

COSA VEDREMMO AL MUSEO DEI CAPOLAVORI RUBATI?

DA REMBRANDT A VAN GOGH, DA PICASSO A CARAVAGGIO PASSANDO PER RAFFAELLO SANZIO, DIAMO UN'OCCHIATA ALLA GALLERIA DEI CAPOLAVORI DELL'ARTE CHE PURTROPPO NON È PIÙ POSSIBILE VEDERE IN ALCUN MUSEO DEL MONDO.

A cura di Simone Valtieri

Shutterstock / Iakov Filimonov

Michelangelo Merisi da Caravaggio

TITOLO: *Natività con San Francesco e San Lorenzo*
ANNO: 1600 - **DIMENSIONI:** 268x197 cm - **TECNICA:** olio su tela - **VALORE STIMATO:** >50 milioni di dollari

L'opera fu realizzata dal Caravaggio a Roma e poi portata a Palermo, dove rimase appesa sopra l'altare dell'Oratorio di San Lorenzo per oltre 350 anni. Fu nel 1969 che il luogo sacro venne saccheggiato dalla mafia e da allora del quadro si sono perse le tracce. Nel 2015 ne è stata commissionata una replica che è oggi esposta nella stessa chiesa.

Rotterdam Police

Claude Monet

TITOLO: *Il ponte di Charing Cross*
ANNO: 1901
DIMENSIONI: 65x100
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: 50 milioni di dollari

La notte del 16 ottobre 2012 furono rubati 7 dipinti dal Kunsthal Museum di Rotterdam, tra cui questo di Monet. I malviventi furono arrestati nel 2013 in Romania, ma la madre di uno di loro avrebbe bruciato i dipinti per proteggere il figlio. L'assicurazione risarcì il museo per 18,1 milioni di euro ma si stima che le opere sarebbero state valutate all'asta più di 100 milioni.

Raffaello Sanzio

TITOLO: *Ritratto di un giovane uomo*
ANNO: 1513-14
DIMENSIONI: 72x56 cm
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: >100 milioni di dollari

Il presunto autoritratto dell'artista è uno dei più preziosi capolavori perduti. Acquistato nel 1798 da un principe polacco, rimase a Cracovia fino al 1939, quando finì nella collezione del nazista Hans Frank. Il dipinto non fu però ritrovato dalle truppe alleate, né dalla famiglia Czartoryski che ne rivendica la proprietà: per chi lo ritrovasse la ricompensa è di 100 milioni di dollari.

Vincent Van Gogh

TITOLO: *Giardino della canonica a Neunen in primavera*
ANNO: 1884
DIMENSIONI: 57x25 cm
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: >100 milioni di dollari

È il primo dipinto a olio di Van Gogh, realizzato dal pittore olandese quando viveva con i suoi genitori a Neunen. È stato rubato da ignoti il 30 marzo 2020 al museo Singer Laren di Laren (Paesi Bassi) mentre l'edificio era chiuso al pubblico a causa del lockdown imposto dal governo locale per contenere la pandemia di coronavirus. L'opera era stata prestata dal Groninger Museum.

Rembrandt van Rijn

TITOLO: *Cristo nella tempesta sul mare di Galilea*
ANNO: 1633
DIMENSIONI: 160x128 cm
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: 90-100 milioni di dollari

È l'unico dipinto "marittimo" del maestro olandese, che si è autoritratto nell'opera: è la sola figura che guarda l'osservatore. Fu trafugato nel celebre furto del museo Isabella Stewart Gardner di Boston (vedi box a destra su Vermeer) assieme ad alcuni Manet e a diversi disegni di Degas, oltre al *Concerto a tre* di Vermeer. Nel museo sono ancora esposte le cornici vuote delle 12 opere perdute.

Jan e Hubert Van Eyck

TITOLO: Pannello *I giudici giusti* del Polittico dell'Agnello Mistico
ANNO: 1432
DIMENSIONI: 145x51 cm
TECNICA: olio su tavola
VALORE STIMATO: non stimato

Si tratta di uno dei 12 pannelli della pala d'altare fiamminga conservata nella Cattedrale gotica di San Bavone a Gent (Paesi Bassi).
I ladri ne asportarono due nel 1934 e chiesero un riscatto di 1 milione di franchi. In segno di buona volontà ne restituirono poi uno (raffigurante Giovanni Battista), ma il governo belga non cedette alle loro richieste e da allora il pezzo, il primo in basso a sinistra, è mancante, e fu sostituito da una copia nel 1945.

Fernand Léger

TITOLO: *Natura morta con candeliere*
ANNO: 1922
DIMENSIONI: 116x80cm
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: 65 milioni di dollari

A sottrarlo al Musée d'Art Moderne di Parigi nel maggio 2010 fu Vjeran Tomic (noto come "Spiderman" per via delle sue doti acrobatiche), "arruolato" dall'antiquario Jean-Michel Corvez che lo pagò 40.000 euro. Il ladro decise inoltre, già che era lì, di portarsi via altre 4 opere di Picasso (vedi box a destra), Modigliani, Matisse e Braque, per un totale di 123 milioni di dollari.

Vincent Van Gogh

TITOLO: *Fiori di papavero*
ANNO: 1887
DIMENSIONI: 65x54 cm
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: 60 milioni di dollari

Questa natura morta, realizzata dal maestro olandese tre anni prima della sua morte, venne sottratta al Mohamed Mahmoud Khalil Museum del Cairo (Egitto) il 21 agosto 2010.
Si è trattato del secondo furto del medesimo quadro, già rubato dallo stesso museo nel 1978 ma fortunatamente ritrovato due anni più tardi. Stavolta, però, sembra che se ne siano perse definitivamente le tracce.

Johannes Vermeer

TITOLO: *Concerto a tre*
ANNO: 1664
DIMENSIONI: 72,40x64,70 cm
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: 200 milioni di dollari

Fu rubato nell'ambito di quello che è considerato ancora oggi il più grande furto d'arte della storia degli Stati Uniti.
Il 18 marzo 1990 due ladri travestiti da poliziotti riuscirono a introdursi nel museo Isabella Stewart Gardner di Boston creando un'apertura attraverso una grata metallica, a immobilizzare le guardie e a portar via una dozzina di opere per un valore totale di 500 milioni di dollari.

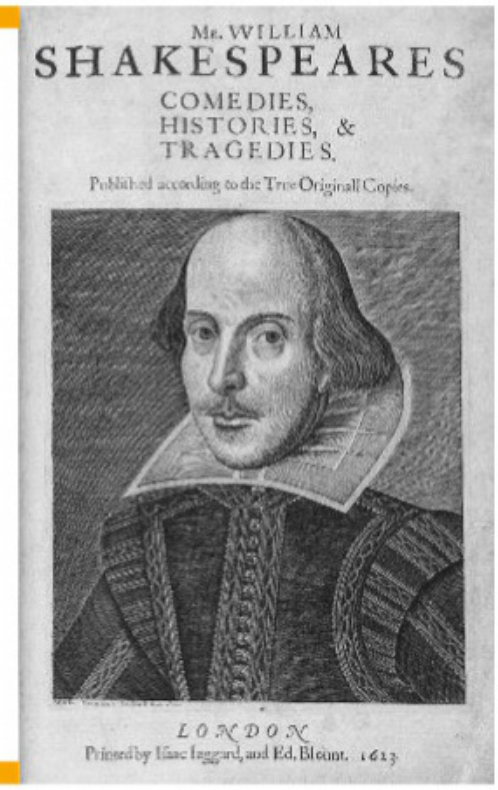
Pablo Picasso

TITOLO: *Piccione con piselli*
ANNO: 1911
DIMENSIONI: 65x54 cm
TECNICA: olio su tela
VALORE STIMATO: 23 milioni di dollari

Era tra i quadri trafugati nel furto parigino del 2010. "Spiderman" riuscì dopo lunghe trattative a vendere il suo bottino all'antiquario Yonathan Birn il quale, a processo con Tomic e Corvez nel 2017, affermò di aver distrutto tutte le opere, sentendosi braccato dalla polizia.
Gli inquirenti però credono che non sia vero e che Birn le abbia invece rivendute a facoltosi acquirenti.

È vero che Shakespeare non pubblicò mai nulla?

Essere o non essere? Il più grande autore inglese rischiò di "non essere"... ricordato dai posteri, poiché nel corso della sua vita pubblicò solo alcune opere minori. Quasi tutto ciò che conosciamo della produzione del Bardo di Avon è giunto a noi grazie al lavoro di alcuni suoi amici e conoscenti, che nel corso delle loro vite avevano lavorato e recitato assieme a lui. Quando Shakespeare morì, nel 1616, prese il via l'enorme lavoro di raccolta delle sue opere, attraverso la ricerca di vecchi copioni, ma soprattutto tramite la trascrizione dei testi imparati a memoria dagli attori. Di tutto ciò si occuparono soprattutto due artisti, John Heminge e Henry Condell, che nel 1623 pubblicarono *Commedie, Drammi storici e Tragedie di Mastro William Shakespeare. Pubblicate in conformità delle copie originali autentiche*, passato alla storia con il nome di *First Folio*, ossia "prima stesura". S.V.



Mondadori Portfolio/Fototeca Gilardi

Come si legge un geroglifico?

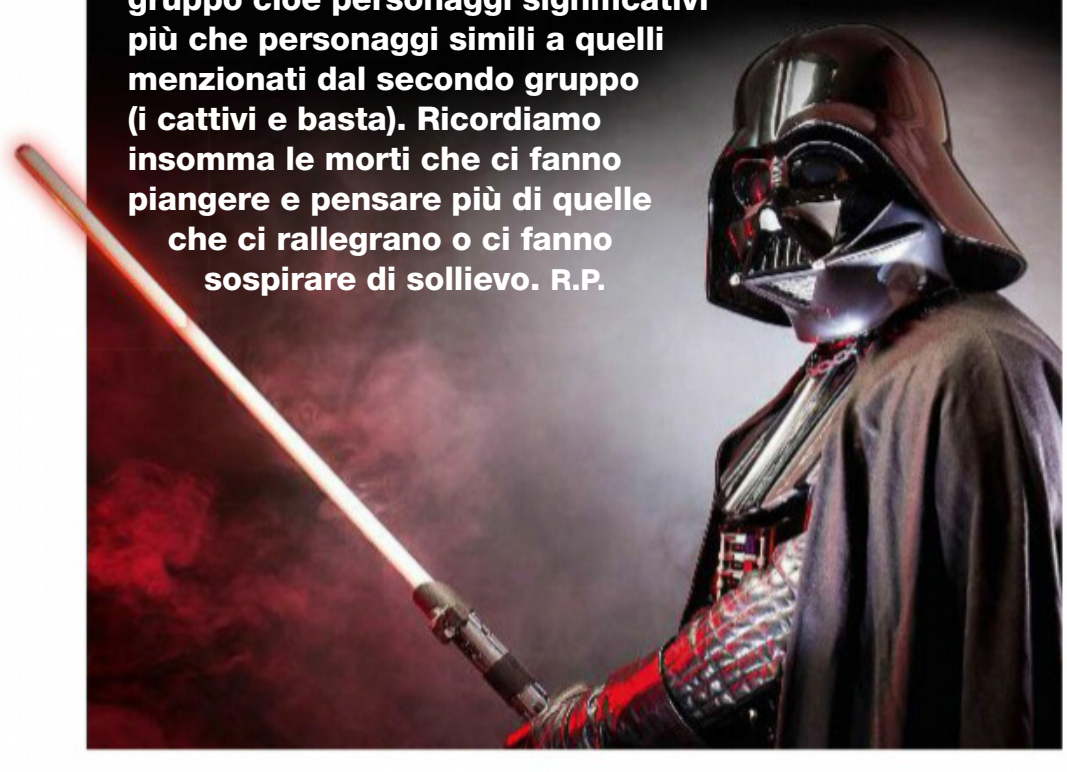
I geroglifici egizi non hanno un senso di scrittura univoco e possono essere letti in alcuni casi da sinistra a destra e in altri da destra a sinistra o persino dall'alto in basso. Per capire il senso in cui iniziare a decifrare un "testo" occorre innanzitutto individuare la chiave di lettura in esso contenuta, ossia un glifo a forma di testa che rappresenta una sorta di punto.

A differenza delle moderne grafie occidentali, l'antico sistema di scrittura egizio è basato su una serie di simboli, che peraltro potevano assumere più di un significato a seconda di come erano disegnati.

Quello della testa racchiude appunto l'informazione essenziale per decriptare il significato di una stele o di un papiro. Se il volto è rivolto verso sinistra si deve iniziare a leggere da sinistra e fino a esso; se è rivolto verso destra occorre muoversi all'inverso. Se la testa, infine, è rivolta verso l'alto, la frase è scritta in colonna e occorre leggerla dall'alto verso il basso. **S.V.**

Nei film, di quali personaggi ci ricordiamo la morte?

Solo di quelli che, morendo, ci hanno rattristato. Non ci resta molto in mente la morte di un "cattivo", a meno che non si sia redento in extremis (ci ricordiamo insomma di Dart Vader di *Guerre Stellari* ma non di Voldemort, l'antagonista di Harry Potter). Lo ha dimostrato una indagine condotta all'Università dell'Ohio (Usa). Un campione di 506 persone è stato diviso in tre gruppi. A una parte è stato chiesto di pensare a una morte significativa di un personaggio di fantasia. Al secondo gruppo è stato chiesto di pensare a una morte "che aveva loro fatto piacere" sempre in una storia fantastica. Mentre il terzo gruppo doveva pensare alla morte di un cattivo. Gran parte delle persone dei tre gruppi ha scelto personaggi tratti da film o serie. Risultato: chi aveva pensato a un cattivo citava personaggi simili a quelli citati dal primo gruppo cioè personaggi significativi più che personaggi simili a quelli menzionati dal secondo gruppo (i cattivi e basta). Ricordiamo insomma le morti che ci fanno piangere e pensare più di quelle che ci rallegrano o ci fanno sospirare di sollievo. R.P.



Shutterstock / Stefano Buttafoco

Hindustan Times/Sipa USA/Mondadori Portfolio

SCAPOLI E NO. Gli U2 nel 2019, in un concerto a Mumbai (India). Il quartetto si è formato nel 1976.

COSA SUCCEDE SE UN MEMBRO DI UNA BAND SI SPOSA?

LA MESCOLANZA DI SCAPOLI E AMMOGLIATI FA OTTENERE RISULTATI MIGLIORI, SI TRATTI DI MUSICA COME DI LAVORO.

Una ricerca della Michigan State University afferma che se all'interno di un gruppo vi sono membri sposati e altri no, questo migliora la creatività, l'innovazione e il pensiero collaborativo, e questo vale sia per le band musicali sia per i gruppi di lavoro studenteschi. Per le 84 band musicali esaminate, è stato valutato sia il successo creativo sia il successo popolare: il primo è stato misurato attraverso l'analisi delle recensioni degli album nella rivista *Rolling Stone* e nell'equivalente britannico *Trouser Press*, mentre i successi popolari sono stati misurati dalla posizione più alta di ogni album nella classifica Billboard 200. Lo spettro comprendeva band che hanno pubblicato album tra il 1967 e il 1992, inclusi i Ramones, i Pretenders e gli U2, annotando lo stato civile di ogni membro e se fosse cambiato nel tempo.

CHI SÌ E CHI NO. È emerso che la "diversità coniugale" ha facilitato il successo sia di critica che di pubblico per le band. Lo stesso risultato è stato rilevato nei gruppi di studenti: anche qui il miscuglio di single e sposati, che lavoravano insieme, ottenevano risultati migliori, proprio come accade per le band. **I.P.**

Chi erano i "cantanti di giacca"?

I "cantanti di giacca", figure a metà tra cantanti e cantastorie, rappresentarono un fenomeno di costume tipicamente napoletano che attraversò tutto il '900 fino agli anni Ottanta. Cantavano e recitavano canzoni melodiche con una struttura ritmica simile a quella della serenata spagnola o del tango.
Chi era specializzato in questo repertorio era sempre ben vestito con giacca, cravatta, cappello e tutto quello che proponeva la moda maschile dell'epoca, in quanto doveva impersonare una figura che al vestiario teneva moltissimo... molto più che alla legge: il guappo napoletano.
***Guapparia* è infatti il brano più cantato dai "cantanti di giacca": scritto nel 1914 da Libero Bovio, con le musiche di Rodolfo Falvo, è un classico della canzone napoletana. S.B.**

Mondadori Portfolio/Archivio Tv Sorrisi e Canzoni

COME FACEVA CARAVAGGIO A DIPINGERE LA LUCE?

LAMPADE CHE PENDEVANO DAL SOFFITTO, FINESTRELLE APERTE CHE ILLUMINAVANO DALL'ALTO I SUOI SOGGETTI... COME A TEATRO.

Nella gran parte dei dipinti di Caravaggio, al secolo Michelangelo Merisi, vediamo un fascio di luce che investe i protagonisti e ne definisce le forme, creando un forte contrasto con il fondo scuro da cui questi sembrano uscire, come a teatro. Per ottenere dal vero questo effetto il Merisi usava fonti di luce esterna, che arrivavano attraverso piccole finestre posizionate in alto, oppure da torce o lumi che pendevano dal soffitto. Così, nel buio totale del suo studio, i fasci di luce dall'esterno sembravano fari puntati sui soggetti dei suoi oli.

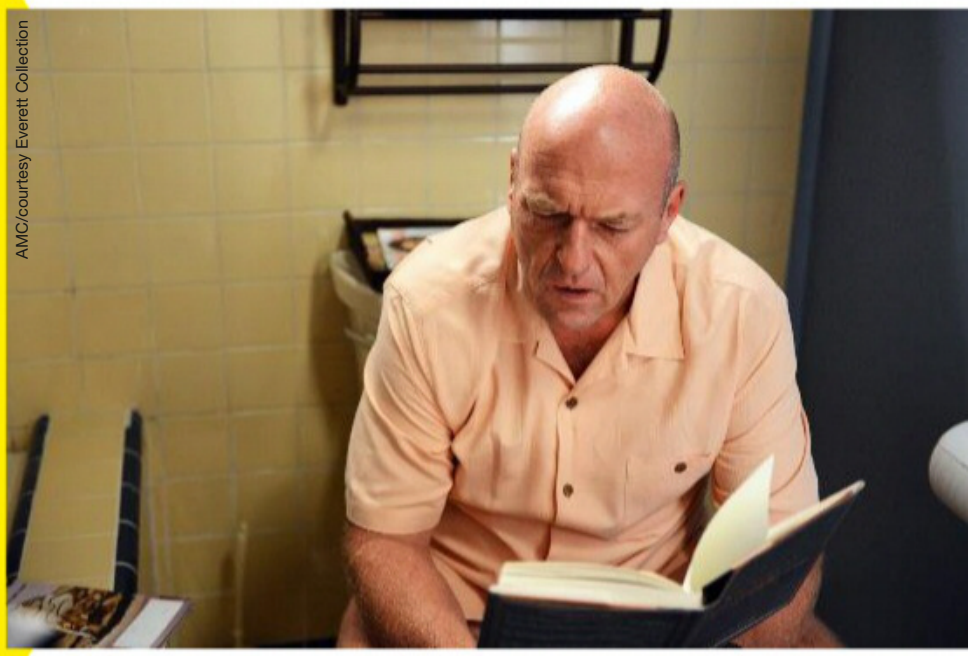
SCANDALO. In pratica Caravaggio dipinge la luce in modo realistico ma la dirige dove vuole, anche su particolari o dettagli che nel suo tempo facevano scandalo per la crudezza: i piedi sporchi dei pellegrini nella *Madonna di Loreto* (1604) sono un esempio. Secondo alcuni studiosi (tra cui il pittore inglese David Hockney) sembra poi che usasse anche una camera ottica, simile a quella dei vedutisti, dotata di specchi e lenti. E che utilizzasse anche specchi convessi, tanto che si vedono in alcune delle sue tele, come in *Marta e Maria Maddalena* (o *Conversione della Maddalena,* 1598), in cui è dipinto quello dell'artista. **I.M.**

LO SPECCHIO. *Conversione della Maddalena*, tela dipinta da Caravaggio nel 1598.

Cosa leggono uomini e donne in bagno?

Gli uomini preferiscono i quotidiani (57%), mentre le donne le riviste (56%). Se si tratta di libri, però, entrambi puntano sui thriller. In realtà sono soprattutto gli uomini a leggere sul gabinetto: lo fa solo una donna su quattro, mentre per la metà degli uomini è normale. È ciò che emerge da una ricerca dell'Association for Consumer Research (GfK). Il 36% del totale degli intervistati sfoglia qualcosa durante la seduta.

TABLET. Il denominatore comune per entrambi i sessi sono gli opuscoli pubblicitari e i cataloghi, che vengono sfogliati in bagno da quasi un terzo degli uomini e delle donne. Si leggono anche libri? Sì. Per circa la metà degli intervistati, uomini e donne, i preferiti sono i thriller. Seguono saggistica (28%) e satira (27%). Anche la tecnologia entra nella toilette: tablet o smartphone per l'8%, con Kindle e altri dispositivi. **I.P.**



AMC/courtesy Everett Collection

Heritage-Images / Mondadori Portfolio

Agatha Christie non sapeva scrivere?

Mondadori Portfolio

Ovviamente scriveva benissimo, ma la sua calligrafia era pressoché illeggibile, motivo per cui fu costretta a dettare o scrivere a macchina buona parte dei suoi (93) romanzi. La prolifica scrittrice inglese, nata nel 1890 e morta nel 1976, soffriva infatti di disgrafia, un disturbo specifico dell'apprendimento che le rendeva particolarmente difficile scrivere a mano lettere e numeri. I disgrafici, infatti, hanno problemi nel tenere in mano la penna, non riescono ad allineare le lettere di una parola o di una frase, scrivono in modo disordinato, fanno errori di ortografia e vivono faticosamente tutti gli aspetti meccanici della scrittura.
Difficoltà che non fermarono la Christie la quale, vuoi per passione vuoi per necessità economiche, sfornò per tutta la vita una media di due romanzi l'anno, quasi sempre gialli (più alcune commedie e qualche romanzo d'amore). Secondo il Guinness dei primati, la Christie è la scrittrice più venduta di tutti i tempi ed è anche la più tradotta. **E.C.**

Mondadori Portfolio/Archivio Marco Piraccini/Marco Piraccini

Le canzoni rap che parlano di suicidio e depressione sono pericolose?

Non è detto. Anzi, potrebbero aiutare i giovani a portare a galla questi problemi psicologici per affrontarli, riducendo l'emarginazione dei malati mentali. Lo afferma uno studio dell'Università della Carolina del Nord pubblicato sulla rivista scientifica *JAMA Pediatrics*.
Fra il 1998 e il 2018, hanno accertato i ricercatori, la percentuale di canzoni rap che facevano riferimento alla salute mentale è più che raddoppiata.
In particolare, quasi un terzo delle 125 canzoni analizzate parlava di ansia, il 22% faceva riferimento alla depressione e il 6% al suicidio. Le cause più spesso citate come fonti di stress erano l'amore e le questioni ambientali.
Nella maggior parte dei casi le canzoni esprimevano emozioni in modo indiretto, usando frasi come "spinto al limite" o "combattere i miei demoni". V.T.

TUTTO SUL MIELE

È NATURALE, ARRIVA IN TAVOLA SENZA TRASFORMAZIONI, È UN CONCENTRATO DI SALUTE. ECCO 8 COSE DA SAPERE PER SFRUTTARE AL MEGLIO TUTTE LE SUE PROPRIETÀ.

A cura di Margherita Fronte

Quanti tipi ce ne sono nel nostro Paese?

La varietà dei climi e degli ambienti in Italia fa sì che esistano molte piante da fiore diverse. Per questo, anche la varietà del miele è ampia. Lungo la Penisola, da nord a sud, si producono una trentina di mieli uniflorali (o monoflora), ottenuti cioè da un'unica specie vegetale. Queste varietà hanno caratteristiche organolettiche diverse fra loro, che gli esperti sanno riconoscere e apprezzare proprio come fanno i sommelier con il vino.

Le varietà

1. Miele di acacia
2. Miele di agrumi
3. Miele di ailanto
4. Miele di asfodelo
5. Miele di calluna
6. Miele di cardo
7. Miele di castagno
8. Miele di ciliegio
9. Miele di colza
10. Miele di corbezzolo
11. Miele di edera
12. Miele di enula
13. Miele di erba medica
14. Miele di erica
15. Miele di eucalipto
16. Miele di girasole
17. Miele di lampone
18. Miele di lavanda
19. Miele di lupinella
20. Miele di melo
21. Melata d'abete
22. Melata di metcalfa
23. Miele di rododendro
24. Miele di rosmarino
25. Miele di rovo
26. Miele di salice
27. Miele di sulla
28. Miele di tarassaco
29. Miele di tiglio
30. Miele di timo
31. Miele di trifoglio
32. Altri mieli, più rari

Quanto ne consumano gli italiani?

Il consumo medio pro capite è di 350 grammi all'anno. Molto poco, se confrontato con quello di altri Paesi europei. In Francia ne consumano circa il doppio, nel Regno Unito 800 grammi a persona e in Germania addirittura un chilo e mezzo pro capite.

Come "lavorano" le api?

Le api bottinatrici raccolgono il nettare (o melata), solitamente entro 800 metri dall'alveare, e lo conservano in una sacca del loro apparato digerente, chiamata borsa melaria. Una volta tornate all'alveare, le bottinatrici passano il prezioso carico ad altre api, che iniziano a scambiarselo fra loro. In questo modo il prodotto si arricchisce di enzimi e di zuccheri e viene infine depositato nelle celle esagonali dell'alveare, dove resta fino alla maturazione.

Shutterstock / Daniel Prudek

Shutterstock / Tibanna79

Che cosa contiene il vasetto?

100 grammi di miele contengono 70-80 grammi di carboidrati (soprattutto glucosio e fruttosio) e circa 17 grammi di acqua. La quota restante comprende minerali (potassio, calcio, fosforo, magnesio, zolfo, sodio, ferro, rame, manganese), vitamine (vitamina A, vitamina C, vitamine del gruppo B) e sostanze antiossidanti (carotenoidi, flavonoidi, antociani, xantofille). A parità di peso il miele dolcifica più dello zucchero, ma è anche più calorico (304 calorie ogni 100 grammi).

È vero che fa bene alla salute?

Se consumato regolarmente, il miele esercita dei benefici per via delle sostanze antiossidanti che contiene. La sua capacità di combattere lo stress ossidativo è infatti paragonabile a quella della frutta e della verdura.
Alcuni anni fa, uno studio condotto su giovani ciclisti ha dimostrato che coloro che consumavano miele prima di un allenamento intenso subivano poi meno degli altri i danni da stress ossidativo, che si verificano normalmente dopo sforzi fisici intensi.

Shutterstock / nafterphoto

Che differenza c'è fra il prodotto liquido e quello solido?

È diversa la composizione degli zuccheri: nel miele liquido prevale il fruttosio, in quello solido il glucosio. Il miele cristallizzato può essere reso più cremoso o liquido riscaldandolo a non più di 45 °C, temperatura limite per non alterare le sue caratteristiche.

Shutterstock / Zoia Kostina

Perché i bambini piccoli non possono consumarlo?

Il miele può essere pericoloso per i bambini di età inferiore all'anno. Infatti, può contenere spore del batterio *Clostridium botulinum*, che possono determinare una grave intossicazione: il botulismo infantile. Negli adulti e nei bambini più grandi, queste spore sono rese innocue dalla flora batterica intestinale, che però non è ancora completamente sviluppata nei bambini piccoli.

Il miele scade?

No, il miele non scade, ma sulle etichette è indicato il "termine minimo di conservazione" (TMC). Ovvero: la data fino alla quale il prodotto conserva le sue proprietà specifiche, se conservato in condizioni adeguate (cioè in un luogo fresco e al buio). Il termine minimo di conservazione oscilla tra i 18 e i 24 mesi.

Shutterstock / kosolovskyy

MOLTO SICURO.
Il miele è un alimento che non subisce trasformazioni ed è anche uno dei più controllati.

Perché il formaggio lo si odia o lo si ama?

Una ricerca pubblicata su *Frontiers in human neuroscience* ha studiato l'atteggiamento verso il cibo di 332 persone. Tra queste, il formaggio era l'alimento più detestato (il 6% contro il 2,7% di avversione per il pesce e il 2,4% per i salumi). Tra chi lo odiava, il 18% dichiarava di essere intollerante al lattosio. E, nel 47% dei casi, diceva che almeno un membro della sua famiglia condivideva la sua avversione: ciò suggerisce un'origine genetica del disgusto per questo cibo, che potrebbe essere correlata all'intolleranza al lattosio. I ricercatori hanno poi sottoposto 15 persone pro e 15 contro l'alimento alla risonanza magnetica funzionale (fMRI). Verificando che alcune aree cerebrali, coinvolte nel meccanismo della ricompensa e del rifiuto, sono più attive in chi odia il formaggio. Non solo, a evidenziare come sia forte l'avversione per questo cibo in chi la prova, il *ventral pallidum*, struttura centrale del circuito di ricompensa, era del tutto disattivato. I.P.

Mondadori Portfolio

Chi ha inventato la conserva di pomodoro?

Il metodo di conservazione del pomodoro fu rivoluzionato dall'invenzione del francese Charles Nicolas Appert (1749-1841), che nel 1795 realizzò le prime conserve sotto vetro. Appert intuì che il riscaldamento in acqua bollente di un vaso di vetro a chiusura ermetica poteva prolungare di molto la conservazione dei vegetali. Lui non lo sapeva (la batteriologia non era ancora nata), ma il riscaldamento disattiva gli enzimi responsabili della degradazione chimica e uccide i microrganismi che altrimenti continuerebbero a cibarsi dei nutrienti, facendo andare a male il contenuto. La conservazione ermetica rivoluzionò anche l'organizzazione dell'esercito napoleonico, dato che permetteva la lunga durata del cibo e un suo più facile trasporto. In Italia Francesco Cirio aprì a Torino nel 1856 la prima fabbrica di piselli in scatola; nel 1875 avviò in Campania la prima fabbrica per la conservazione del pomodoro. Il grosso dell'industria conserviera si sviluppò però a Parma a partire da fine Ottocento. **A.R.**

È vero che il cacao migliora le funzioni cognitive?

Shutterstock

Sì, e ora si sa anche perché. A spiegarlo è stato un gruppo di psicologi dell'Università dell'Illinois, diretto da Monica Fabiani che, come scritto su *Scientific report*, ha somministrato a 9 volontari una bevanda al cacao naturalmente ricca di flavonoidi, molecole antiossidanti, e ad altri 9 una uguale, ma privata dei flavonoidi. Sottoposti a test cognitivi, quelli del primo gruppo li hanno risolti per l'11% più velocemente di quanto avessero fatto con test simili prima di berla. Nel secondo gruppo non c'è stata differenza.

DILATAZIONE. La portata della circolazione sanguigna nel cervello ha mostrato il perché: il livello massimo di ossigenazione nel lobo frontale, cioè quello usato per il ragionamento, era tre volte più alto in chi aveva ricevuto il cacao con i flavonoidi, che nell'altro gruppo, grazie a una maggiore dilatazione delle arterie. Questo effetto dilatatorio del cacao sui vasi sanguigni spiega i suoi benefici cardiocircolatori e cognitivi. «Ma attenzione», avverte Fabiani, «nelle persone che hanno già un'ottima salute cardiocircolatoria, e nel caso di test non molto impegnativi, il cacao non ha avuto grandi effetti». **A.S.**

COSA SUCCEDE SE SI MANGIANO I POPCORN CON LE BACCHETTE?

ESPERIENZE. Mangiare i popcorn con le bacchette è piuttosto scomodo... Ma ha alcuni vantaggi.

Shutterstock

QUANDO FACCIAMO QUALCOSA DI NUOVO, VI PRESTIAMO PIÙ ATTENZIONE E CI PIACE DI PIÙ.

Sembrano più buoni. Secondo una ricerca del Fisher college of business della Ohio State University, il consumo di alimenti abituali in modi non convenzionali ne aumenta il godimento. In un test è stato chiesto a 68 partecipanti di mangiare 10 popcorn. Metà li ha consumati prendendoli uno per uno con le mani, mentre la restante metà li ha mangiati usando le bacchette. Gli esaminati hanno valutato l'esperienza secondo svariati parametri, fra cui quanto avessero apprezzato i popcorn, quanto fossero saporiti e quanto fosse stato divertente mangiarli.

PIACERE. È emerso che chi mangiava con le bacchette provava maggior piacere. Perché? Secondo i ricercatori, quando qualcosa sembra nuovo, vi si presta maggiore attenzione e, se lo si fa, ci si gode di più il momento.

I risultati sono stati confermati da un ulteriore studio, che proponeva a 300 partecipanti nuovi modi per dissetarsi con l'acqua: da un bicchiere insolito fino a cimentarsi a bere con la lingua come un gatto. Anche in questo caso, coloro che avevano consumato acqua in modi diversi la apprezzavano maggiormente. **I.P.**

Che profumo ha la felicità?

Sa di patate arrosto. Emerge da uno studio dell'Università di Nottingham (Uk), mirato a stabilire come il cervello reagisce agli odori. Gli scienziati, guidati da Avinash Kant, hanno testato l'aroma di diversi cibi, tra cui le patate al forno. Alla domanda su quali pensieri evocasse l'odore di questa pietanza, le risposte degli esaminati sono risultate molto simili: per la maggior parte di loro le patate evocavano felicità. In particolare gioiosi ricordi d'infanzia, come "le feste con i nonni" o le "cene estive con la mamma". Quasi tutti gli intervistati collegavano all'odore delle patate arrosto ricordi legati alla famiglia, quindi presumibilmente alle prime volte in cui le avevano assaggiate. Accade perché gli odori attivano l'amigdala, un'area del cervello dove si conservano i ricordi, liberando anche endorfine, che stimolano il buonumore. I.P.

Shutterstock

COME COSTRUIRSI UNA PALESTRA IN CASA?

SERVONO UNA STANZA O ANCHE UN ANGOLO DEL SALOTTO, QUALCHE ATTREZZO O UN SEMPLICE TAPPETINO. INSOMMA, BASTA LA VOLONTÀ.

COMINCIAMO!
Per allenarsi non servono macchine costose e spazi attrezzati, basta ricavarsi un angolo in una stanza ben aerata.

A causa dell'emergenza Covid-19, molti di noi sono stati costretti a sospendere il proprio abbonamento in palestra ritrovandosi senza una valida alternativa. Per ovviare a tale inconveniente, sarebbe utile avere a portata di mano una palestra "privata" a prova di lockdown. Ma come ottenerla senza spendere una fortuna? L'impresa non è affatto impossibile, basta seguire pochi consigli e potremo raggiungere il nostro obiettivo a cifre accessibili.

QUALE AMBIENTE? Per iniziare, occorre avere a disposizione un ambiente adatto a installare una palestra casalinga. L'ideale, a detta degli esperti, è un garage o una camera non utilizzata della nostra abitazione, ma all'occorrenza potrebbe bastare anche un angolo del soggiorno o della camera da letto. Se abitate in campagna e il clima lo consente, potete utilizzare un portico o un patio.

SPAZI VARIABILI. Lo spazio dipende dal tipo di allenamento che vogliamo effettuare: i più assidui body builder avranno bisogno di un'area di maggiori dimensioni per posizionare pesi, panche e bilancieri, mentre per chi vuole praticare fitness o yoga sarà sufficiente una superficie molto più piccola, dove stendere un tappetino.

PULITO E AERATO. L'importante è scegliere un ambiente confortevole, pulito e con una buona aerazione. Oltre a essere poco invitante, allenarsi in luoghi troppo umidi o non adeguatamente puliti può diventare un rischio per la salute: mentre svolgiamo gli esercizi, infatti, respiriamo intensamente e la presenza di muffe, batteri e parassiti potrebbe favorire l'insorgere di allergie o problemi respiratori, compromettendo le nostre prestazioni.

PAVIMENTO ADATTO. Una volta scelto l'ambiente ideale, dovremo renderlo quanto più simile a una vera palestra, tentando di non esagerare con le spese. I personal trainer più accorti consigliano di partire dal pavimento: installando un semplice ed economico tappeto da fitness a incastro, renderemo morbida e confortevole la superficie sulla quale ci muoveremo, evitando danni alle articolazioni e svolgendo in sicurezza esercizi come salto alla corda o squat.

ATTREZZI MULTIFUNZIONE. Non dobbiamo necessariamente riempire la nostra stanza di costosi macchinari, basterà sceglierli in base agli allenamenti che di solito svolgiamo in palestra. Per pochi soldi possiamo acquistare una corda, dei manubri, una palla fitness, un set di elastici e un pratico rullo per esercizi addominali. Con un budget superiore la scelta degli attrezzi diventa molto più vasta, ovviamente, si va da panche reclinabili a cyclette o vogatori, ma gli esperti consigliano di optare per macchinari multifunzionali, sfruttabili per diversi esercizi. Un classico esempio è quello della cosiddetta *Smith machine* (viene chiamata anche *multipower*), composta da un bilanciere saldato a due barre verticali alle sue estremità, che lo guidano in su e in giù.

OCCHIO AI DETTAGLI! Macchinari a parte, per rendere perfetta la nostra palestra casalinga rimane ancora qualche piccola accortezza. La prima è l'installazione di uno specchio (ne esistono di ogni dimensione e fascia di prezzo), fondamentale per osservare la correttezza dei propri movimenti dando anche la piacevole impressione di trovarsi in un ambiente più grande. Non scordate infine portattrezzi e portasciugamani, necessari a tenere in ordine la stanza, mentre due ulteriori chicche sono costituite da un orologio e una lavagna da parete, con cui monitorare costantemente il tempo dell'allenamento e organizzare la propria scheda con promemoria, checklist o frasi motivazionali.

Massimo Manzo

Shutterstock

A MANO APERTA. Una gara di sberle in Siberia. Il fuoriclasse è un contadino russo.

Mondadori Portfolio

ESISTE UN CAMPIONATO DI SCHIAFFI?

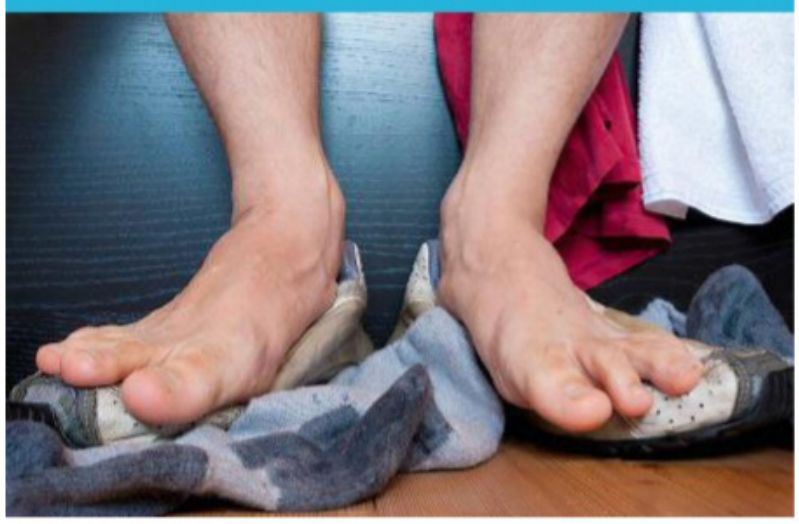
SI TIENE IN SIBERIA OGNI ANNO. LE REGOLE SONO SEMPLICI: COLPIRSI E PRENDERLE FINO A SVENIRE. OVVIAMENTE, C'È ANCHE UN CAMPIONE.

Sì. La bizzarra competizione è denominata *Slapping championship* ed è nata nel 2018 nell'ambito del *Siberian Power Show*, un festival annuale russo che comprende una serie di gare di forza, tra cui, appunto, il torneo di schiaffi, diventato uno dei più celebri. Le regole sono banali: due contendenti si schierano in piedi uno di fronte all'altro, separati solo da un tavolino a cui si possono aggrappare.

PROVA DI RESISTENZA. A turno, ognuno colpisce l'altro in faccia piazzando un colpo con il palmo della mano aperto. Si continua a oltranza, fino a quando uno dei due non cade, si arrende o... perde i sensi. Tra una sberla e l'altra, i contendenti possono inoltre inalare dei sali per tentare di resistere allo svenimento. A metà tra sport e spettacolo, lo *Slapping championship* è assurto agli onori delle cronache grazie al corpulento contadino russo Vasili Kamotsky, "fuoriclasse" della disciplina e imbattuto fino a dicembre del 2019, quando ha dovuto cedere anche lui di fronte alle sberle ricevute. **M.M.**

Perché nelle palestre c'è puzza?

Il sudore certo non profuma, ma non è l'unico responsabile. Chi fatica emette nell'aria cinque volte più sostanze chimiche di chi sta fermo e molte di queste particelle da sudore e fiato si associano a composti presenti nell'aria, formando combinazioni maleodoranti o perfino inquinanti. Lo ha scoperto Zachary Finewax, ricercatore dell'Università di Boulder in Colorado, analizzando l'ambiente delle palestre universitarie prima, durante e dopo gli allenamenti degli atleti delle squadre del campus: oltre a confermare che con l'esercizio fisico emettiamo sostanze chimiche in gran quantità, Finewax ha verificato per esempio che gli aminoacidi nel sudore tendono a legarsi con il cloro disperso nell'aria dai disinfettanti usati per sanificare le superfici, dando mix puzzolenti. «Una palestra con un buon sistema di aerazione è più sicura per gli allenamenti», conclude il ricercatore. E.M.



Getty Images

Shutterstock

PERCHÉ I CALCIATORI SPUTANO COSÌ TANTO?

Il gesto (nella foto) viene definito "risciacquo dei carboidrati" e non consiste nel rigettare la saliva, bensì nell'espellere, dopo averle messe in bocca, bibite energetiche ricche di carboidrati. In pratica queste vengono assunte non per essere deglutite, "appesantendo" l'organismo, ma per "lavarsi" la bocca. Quando la bevanda raggiunge il cavo orale i recettori della bocca percepiscono i carboidrati e trasmettono degli input al cervello, segnalandogli un imminente apporto energetico.
Il risultato? I muscoli si attivano, come se ricevessero uno "sprint". A dimostrare tali effetti è stato uno studio pubblicato sull'*European journal of sport science*, che ha notato un miglioramento delle prestazioni negli "sputatori". **M.M.**

Cosa succede se si allena un braccio solo?

Si ottengono benefici anche nell'altro, pur senza muoverlo. Una ricerca della Edith Cowan University aiuta a capire come evitare la perdita di forza spesso sperimentata in un braccio immobilizzato, come accade dopo un infortunio, con esercizi eccentrici sull'arto opposto, cioè contraendo un muscolo mentre lo si allunga (come quando si allenano i bicipiti, portando il peso verso il basso).
IMMOBILIZZATO. Lo studio ha coinvolto 30 partecipanti che avevano un braccio immobilizzato per 8 ore al giorno per 4 settimane. Il gruppo è stato quindi diviso in tre: il primo non era impegnato in alcun training, il secondo eseguiva esercizi eccentrici e concentrici (in cui i muscoli si accorciano, come quando si solleva un peso) e il terzo eseguiva solo esercizi eccentrici. Gli ultimi hanno ravvisato il maggiore aumento di forza in entrambe le braccia. **I.P.**

Shutterstock

Shutterstock

Perché i lottatori di sumo fanno piangere i bambini?

Shutterstock

Perché porta fortuna. La specialità sportiva che porta in gara i neonati terrorizzati si chiama Nakizumo o Konaki Sumo (che significa “sumo di lacrime”) e nel Paese del Sol Levante ha persino un suo festival annuale. In questa manifestazione, i lottatori di sumo si fronteggiano con un neonato in braccio: vince chi “imbraccia” il bebè che piange per primo. **DAI, URLA!** E se i piccoli concorrenti non lo fanno spontaneamente, l’arbitro della gara e i sumotori (così si chiamano i lottatori) fanno di tutto per spaventarli, mimando con la faccia espressioni spaventose e urlando ai piccolini “*Naki! Naki! Naki!*” (ovvero, “piangi”). Questo perché in Giappone il pianto di un infante è considerato di buon auspicio: secondo la tradizione il neonato urlante dovrebbe godere, infatti, di buona salute. La manifestazione ha quattro secoli di vita e si svolge in alcuni templi giapponesi. **L.D.S.**

SI VINCE DI PIÙ USANDO L'ISTINTO O LA RAGIONE?

L'ALLENAMENTO MENTALE E QUELLO DEL CORPO SONO FONDAMENTALI PER PUNTARE ALLA VITTORIA, MA POI C'È IL GUIZZO...

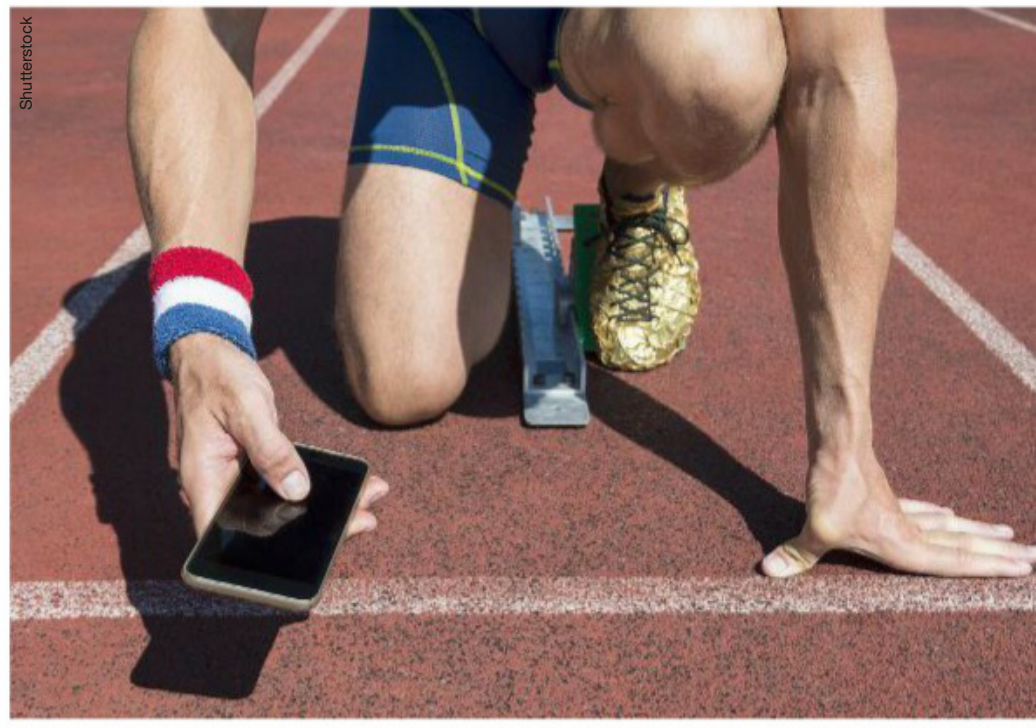
Per primeggiare nello sport occorre un buon mix di razionalità ed emotività, ma mentre l'istinto non è sempre infallibile, una condotta intelligente di gara può spesso sopperire a errori di valutazione. Semplificando, si può affermare che si vince con l'istinto, a patto che sia ben supportato dal cervello.

SANGUE FREDDO E CAPACITÀ DI AGIRE IN FRETTA. In discipline come tennis e scherma prendere la decisione giusta in una frazione di secondo può determinare la vittoria o la sconfitta, ma tanto in un incontro tennistico quanto in un assalto di fioretto sono numerosi i punti da realizzare per vincere un incontro, e ancor più quelli per conquistare un torneo. Se da solo l'istinto può aiutarci a segnare qualche punto, per portare a casa il risultato occorre quindi una giusta preparazione mentale. Con il tempo si è così affermata la figura del *mental coach*, un professionista che affianca il tradizionale allenatore occupandosi dell'aspetto emotivo di un atleta al fine di migliorarne concentrazione e motivazione. **Z.Z.**

A SEGNO. La scherma è la perfetta combinazione di ragione e istinto.

COSA PUÒ DANNEGGIARE GLI ATLETI PRIMA DI UNA GARA?

Niente sesso prima degli incontri sportivi, dicono da sempre gli allenatori; da qui prende origine la tradizione del ritiro prepartita o prima delle gare. Ma già nel 2016 una ricerca dell'Università di Firenze dimostrava che non c'erano evidenze scientifiche a sostegno. Secondo una recente ricerca di alcune università brasiliane pubblicata sul *Journal of sport science*, è invece l'utilizzo dei videogame e dei social network a portare a un calo significativo della prestazione sportiva complessiva. Gli scienziati hanno selezionato 25 calciatori professionisti dei campionati brasiliani di seconda e terza divisione con un'età media 23 anni. Prima della partita, alcuni per mezz'ora hanno guardato un film, altri si sono dedicati ai videogiochi oppure ai social. Rispetto a chi ha guardato il film, i fruitori di social hanno sbagliato il 7,3% di passaggi in più, i videogiocatori l'8,3%. Posti poi di fronte al test di Stroop (dove bisogna dire di che colore sono le parole sullo schermo) chi ha guardato la tv ha risposto in media in 3 decimi di secondo, gli altri ci hanno messo il triplo del tempo. **A.B.**



Shutterstock

QUANDO ARRIVERANNO I MESSAGGI INVIATI NELLO SPAZIO?

Dalla Terra sono stati inviati diversi messaggi radio diretti verso potenziali civiltà extraterrestri. Tra essi, dovrebbero arrivare entro fine secolo i due "Cosmic Call": contengono il messaggio di Arecibo, spedito nel 1974 dall'omonimo radiotelescopio, e una guida per interpretarlo, oltre a un set di 12 immagini (Cosmic Call 2). Poi c'è il "Teen Age Message", che comprende immagini e testi suggeriti da alcuni ragazzi russi e un concerto per theremin (un originale strumento musicale elettronico). Inoltre, sono in viaggio "Across the Universe", che consiste solo nell'omonima canzone dei Beatles, e la coppia di messaggi "A message from Earth" e "Hello from Earth" che furono spediti, rispettivamente, dall'Ucraina e dall'Australia, in seguito all'annuncio che il sistema esoplanetario Gliese 581 ospitava un pianeta abitabile (conclusione messa poi in dubbio). In questi casi, i contenuti sono stati scelti con la collaborazione di persone comuni e personaggi famosi, che elaborarono una sorta di "capsula del tempo digitale", contenente immagini di luoghi simbolici della Terra e brevi testi. Infine, c'è il messaggio "A Simple Response to an Elemental Message", che consiste principalmente in 3.775 risposte, raccolte da tutto il mondo, alla domanda: "In che modo le nostre attuali interazioni ambientali daranno forma al futuro?" e in una serie di immagini del pianeta Terra. DR

Daniele Venturoli

DEI SEGNALI "SPEDITI" VERSO LE STELLE DALL'UMANITÀ, ECCO QUELLI CHE SI PREVEDE ARRIVINO A DESTINAZIONE ENTRO QUESTO MILLENNIO.

COSMIC CALL spedito nel 1999 (4 TRASMISSIONI)

TEEN AGE MESSAGE spedito nel 2003 (5 TRASMISSIONI)

ACROSS THE UNIVERSE spedito nel 2006 (6 TRASMISSIONI)

A MESSAGE FROM EARTH spedito nel 2008

HALLO FROM EARTH spedito nel 2008

A SIMPLE RESPONSE TO AN ELEMENTAL MESSAGE (ASREM) spedito nel 2009

GRANDE PARABOLA. Il radiotelescopio RT-70 di Eupatoria (a sinistra), Crimea, con cui sono stati inviati vari messaggi nello spazio.

verso le costellazioni

Cigno APRILE 2051 E DICEMBRE 2069
Sagittario FEBBRAIO 2057 E OTTOBRE 2067
Cassiopea APRILE 2036 - Orione AGOSTO 2040
Cancro MAGGIO 2044 - Andromeda SETTEMBRE 2044
Orsa Maggiore MAGGIO 2049

da RT-70 a Eupatoria (Crimea)

verso le costellazioni

Delfino FEBBRAIO 2070 - Orsa Maggiore LUGLIO 2047
Gemelli DICEMBRE 2057 - Vergine GENNAIO 2059
Idra MAGGIO 2057 - Dragone GENNAIO 2059

da RT-70 a Eupatoria (Crimea)

dalla parabola del Deep Space Network a Robledo (Spagna)

verso la costellazione

Orsa Minore
2439

da RT-70 a Eupatoria (Crimea)

verso la costellazione

Bilancia (sistema planetario Gliese 581)
2029

da Deep Space Communication Complex a Canberra (Australia)

verso la costellazione

Bilancia (Sistema planetario Gliese 581)
2030

da Cebreros Station dell'Esa a Cebreros (Spagna)

verso la costellazione

Orsa Minore
2450

CHI È?

La cagnetta Belka, utllizzata per testare la sicurezza delle navicelle sovietiche prima del volo di Jurij Gagarin del 1961. L'epopea di Gagarin viene raccontata questo mese con un lungo racconto su Focus e con un reportage fotografico su Focus Storia.

Christoph Otto

Laika è stato l'unico cane nello spazio?

No. All'inizio del programma spaziale sovietico, furono diversi i cani inviati in orbita. Laika fu la prima, ed è la più famosa, anche per la sua tragica fine: perse la vita nel corso del suo volo del 3 novembre 1957, poiché la missione non prevedeva che rientrasse sulla Terra. Il 19 agosto del 1960 andarono poi in orbita le due cagnette Belka (nella foto) e Strelka, che furono i primi esseri viventi a tornare sani e salvi dallo spazio. Oltre a Belka (Scoiattolo) e Strelka (Piccola Freccia), sul loro Sputnik 5 vi erano 40 ratti, 2 topi, e diversi tipi di piante. Belka e Strelka non fecero quindi la triste fine di Laika. E al ritorno dalla loro missione, durata circa un giorno, vissero una vita "normale". Alla loro morte, furono imbalsamate e ora sono esposte al Museo dei Cosmonauti di Mosca. G.R.

Estrarremo ossigeno dalla Luna?

SÌ **Perché è fondamentale: l'ossigeno, infatti, è cruciale per le prossime missioni umane sulla Luna. Servirà per far respirare gli astronauti che abiteranno nella futura base lunare e come combustibile per i veicoli spaziali. Ricavare ossigeno direttamente sul nostro satellite permetterebbe di risparmiare denaro ed energia necessari per trasportarlo lì. D'altra parte l'ossigeno sulla Luna c'è: è presente nella regolite, lo strato di roccia polverosa che ne ricopre la superficie e che in peso contiene circa il 45% di ossigeno. Ma quest'ultimo è legato a metalli come ferro e titanio. Come estrarlo? Sono stati messi a punto due possibili metodi. Uno è stato proposto da Airbus: si chiama ROXY, ed è un reattore capace di separare l'ossigeno dai metalli. È stato testato con successo, ma non c'è alcun dettaglio sul suo funzionamento. Un altro approccio è quello della società britannica Metalysis: una scatola grande come una lavatrice in cui si immerge la regolite in sale fuso. Se riscaldata a 950 °C e attraversata da corrente elettrica, separa l'ossigeno. Ora occorre ridurre la temperatura del processo. V.T.**

A QUANTE RADIAZIONI SI ESPORRÀ CHI ANDRÀ SULLA LUNA?

QUELLO DELLE RADIAZIONI È UNO DEI PROBLEMI PRINCIPALI CUI VANNO INCONTRO LE MISSIONI UMANE AL DI FUORI DELLA TERRA.

Nel 2024, quando la Nasa ha annunciato che porterà la prima donna sulla Luna, comincerà un nuovo capitolo dell'esplorazione spaziale, che vedrà una presenza sempre più stabile del genere umano sul nostro satellite. Ma, a differenza della Terra, la Luna non ha un'atmosfera che la protegga dalle radiazioni provenienti dal Sole e dalle stelle. A quale livello di radiazioni saranno dunque soggetti le donne e gli uomini che vi metteranno piede?

IL TRIPLO CHE SULLA ISS. La risposta è stata da poco fornita da un gruppo sino-tedesco che ha analizzato i dati presi recentemente dalla sonda cinese Chang'e 4, e ha pubblicato i risultati sulla rivista *Science Advances*. Emerge che gli astronauti sulla Luna saranno bombardati da due o tre volte più radiazioni rispetto a quelle assorbite stando sulla Stazione Spaziale Internazionale. Rispetto a chi vive sulla Terra, il livello è da 200 a 1.000 volte superiore, e si va da 5 a 10 volte in più rispetto a un volo transatlantico. Livelli così elevati sono pericolosi, perché aumentano il rischio di cancro. Per questo, le future navicelle e i lander avranno apposite protezioni; mentre sulla superficie lunare si pensa ad avamposti protetti, per esempio nei pressi dei crateri da impatto, o sotto uno strato di polveri e rocce dal giusto spessore. **A.P.**

BASI LUNARI. Quando torneremo sulla Luna sarà necessario procurarsi materie prime sul posto.

Nasa

PREZIOSI E INAFFERRABILI. Se nel cosmo si formano diamanti, sarà molto difficile riuscire a “estrarli”.

POSSONO PIOVERE DIAMANTI?

LE CONDIZIONI ESISTENTI NEI PIANETI PIÙ DISTANTI DEL SISTEMA SOLARE SONO STATE RIPRODOTTE IN LABORATORIO.

Il meteo, su Urano e Nettuno, può essere “sfavillante”. Alcuni ricercatori tedeschi dell’Helmholtz Research Center di Dresda-Rossendorf hanno dimostrato infatti che su questi pianeti possono realmente piovere diamanti. Si tratta di due dei quattro pianeti giganti gassosi (gli altri sono Giove e Saturno), che attorno a un nucleo solido hanno enormi quantità di idrogeno ed elio, ma anche idrocarburi. Nelle profondità di quelle atmosfere vi sono pressioni colossali, che sarebbero in grado di spezzare gli idrocarburi e di far cristallizzare il carbonio in essi presenti sotto forma di diamanti, che poi possono piovere sui due pianeti.

FORSE ANCHE SU SATURNO. Gli scienziati sono giunti a questa conclusione riproducendo le condizioni presenti su Urano e Nettuno con laser speciali e polistirene, un materiale composto anch’esso da idrogeno e carbonio: hanno osservato così il formarsi di diamanti, sebbene minuscoli ed effimeri. Avevano infatti dimensioni dell’ordine di un milionesimo di millimetro (cioè erano 800 volte più piccoli di un globulo rosso) e sono durati meno di un secondo. Ma su Urano e Nettuno gli idrocarburi sono sottoposti a pressioni gigantesche da milioni di anni e le gemme potrebbero essere molto più grandi e stabili; qualcosa di simile potrebbe accadere anche su Saturno. **E.M.**

Nasa/JPL-Caltech/T. Pyle (SSC)

È vero che il primo astronauta americano "se la fece addosso"?

SÌ Ma la "fifa" non c'entrava nulla. Il 5 maggio 1961, Alan Shepard divenne il primo americano nello spazio, compiendo un volo suborbitale di 15 minuti a bordo della navicella Freedom 7. Non tutto però filò liscio e a causa del maltempo il suo lancio fu ritardato di circa 4 ore, sufficienti a fargli scappare un bisognino. "Ragazzi, devo fare pipì". Comunicata la sua urgenza al Launch Control, seguirono alcuni minuti di accesa discussione: a causa della posizione reclinata dell'astronauta, infatti, l'urina poteva scorrere lungo la sua schiena e interferire con sistemi elettrici e sensori, generando un corto circuito. I tecnici considerarono però basso tale rischio, perciò spensero per qualche secondo i sistemi e diedero l'ok a Shepard a farsela addosso, visto che la sola altra alternativa era di annullare la missione. Alla fine ci fu solo un incremento del flusso del freon (utilizzato per raffreddare la tuta) e il malfunzionamento di un sensore del torace relativo all'elettrocardiogramma. Oltre, evidentemente, all'olezzo. **S.V.**

Nasa

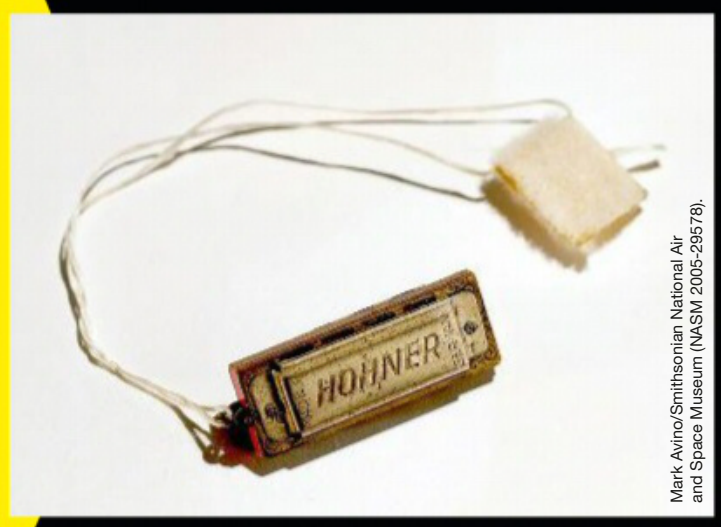
Jacky Huart/Esa

È vero che anche l'Europa costruirà una propria navetta spaziale?

SÌ **E il suo primo volo è previsto per il 2023. La navetta, che è stata chiamata Space Rider, sarà lunga 4,5 metri, sarà riutilizzabile per almeno 6 voli e servirà unicamente per portare materiali ed esperimenti nello spazio in orbita bassa (tra 300 e 1.000 chilometri), nel senso che non avrà equipaggio. Space Rider sarà lanciata dal razzo europeo Vega-C, il cui ultimo stadio servirà anche come modulo di servizio durante la permanenza nello spazio, che potrà durare anche due mesi. Poco prima del rientro il modulo di servizio si staccherà dalla navetta per poi bruciare nell'atmosfera. Nella stiva, Space Rider potrà ospitare un carico fino a 800 kg. Il ritorno a Terra verrà frenato dapprima da uno scudo termico, poi da una serie di paracadute, che faranno posare Space Rider al suolo. Ciò potrà avvenire in Guyana Francese, poco distante dalla base di lancio di Kourou, oppure a Santa Maria, nelle Azzorre. L.B.**

A cosa servì il primo strumento musicale suonato nello spazio?

Per fare uno scherzo. Si trattava di un'armonica a bocca *Hohner Little Lady No. 39* (nella foto) che l'astronauta Walter Schirra Jr portò con sé, nascondendola, sulla Gemini 6. La missione doveva testare la manovrabilità delle navicelle in preparazione del primo rendez-vous spaziale. Circa 5 ore dopo aver portato la capsula a 15 cm dalla gemella Gemini 7, il 16 dicembre 1965, pochi giorni prima di Natale, Schirra e il suo compagno Thomas Stafford annunciarono al centro di controllo di avere avvistato "un modulo con un pilota con un completo rosso, trainato da 8 piccoli moduli". **BABBO NATALE.** Quindi Schirra all'armonica e Stafford che suonava dei campanelli intonarono *Jingle Bells*. L'armonica fu donata nel 1967 da Schirra al National Air and Space Museum dello Smithsonian con una nota che diceva "retested the harmonica and plays quite well" (ho riprovato l'armonica e suona ancora abbastanza bene). **D.V.**



Mark Avino/Smithsonian National Air and Space Museum (NASM 2005-29578).

Le scuole entrano in redazione

Focus

Ragazzi, siete pronti per una nuova

In esclusiva per studenti e docenti delle superiori è nato il nostro Laboratorio Didattico. Le classi iscritte, in collegamento con redattori e grafici di *Focus* e di *Focus Storia*, possono seguire gratuitamente la realizzazione dei mensili e accedere ai nostri webinar. Non soltanto per capire come si fa un giornale di divulgazione scientifica, ma anche per partecipare attivamente.

I APPUNTAMENTO	II APPUNTAMENTO	III APPUNTAMENTO	IV APPUNTAMENTO
LA RIUNIONE DI REDAZIONE	L'IDEAZIONE DI UN ARTICOLO E LA RICERCA DELLE FONTI	LA RICERCA FOTOGRAFICA E L'IMPAGINAZIONE	LA COPERTINA, LA REALTÀ AUMENTATA, IL PODCAST E IL MONDO DIGITALE

Da tutta Italia arrivano richieste per iscriversi all'Academy di Focus, la nostra nuova iniziativa dedicata agli studenti delle scuole superiori e volta ad avvicinare i ragazzi alla Scienza e alla Storia. Le classi si collegano una volta a settimana, per quattro settimane, con le redazioni di *Focus* e di *Focus Storia* per vivere in diretta la realizzazione di un giornale di divulgazione scientifica e storica: partecipano alla **riunione di redazione** dove si mettono le basi e si decidono gli argomenti per il numero della rivista; interagiscono con i giornalisti e ne seguono **la ricerca delle fonti** a cui attingere le notizie; vedono come si fa **la ricerca fotografica e si impagina** il giornale; entrano nella **realtà aumentata** di *Focus*, nelle dinamiche del nostro sito e della pagina Facebook, di Instagram e dei podcast. Fino ad arrivare alla **realizzazione della copertina** e alla chiusura del numero pronto per andare in stampa. Ma non si tratta soltanto di assistere passivamente. Tra un collegamento e l'altro i ragazzi possono a loro volta cimentarsi nello **scrivere articoli o interviste** che verranno poi selezionati dalla redazione per una eventuale pubblicazione sulle edizioni successive di *Focus*.

Quest'anno, oltretutto, trovando nell'**agenda 2030 dell'Onu** sugli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile un pungolo meritevole e degno di appoggio, ne approfondiremo i capitoli a noi più

DA NON PERDERE: webinar per professori e alunni

Academy

esperienza con noi?

Con gli studenti ci occupiamo anche dell'Agenda 2030 dell'ONU nella quale sono indicati alcuni obiettivi da raggiungere nei prossimi anni per arrivare a uno sviluppo più sostenibile del Pianeta

congeniali (per esempio alimentazione, città sostenibili ed energie pulite, cambiamenti climatici, salute, difesa degli oceani e della biodiversità), convinti che siano temi di grande interesse per i ragazzi a cui toccherà affrontare e **risolvere le grandi sfide del futuro**.

Su questi temi non ci limiteremo a un approfondimento sul giornale ma faremo seminari interattivi su Internet, i cosiddetti **webinar**, con esperti e scienziati che tutti gli studenti e gli insegnanti che vorranno (oltre ai nostri lettori sul Web) potranno seguire sulle nostre piattaforme. Quattro classi del liceo classico Berchet di Milano (le prime liceo B e F; le seconde liceo B e I) hanno aperto l'Academy affiancandoci, due a febbraio e due a marzo. Visto l'alto numero di iscrizioni, per quest'anno scolastico il calendario è già pieno e sono in corso le prenotazioni per le lezioni per il 2021/2022 che parte a settembre.

Per iscriversi ai prossimi appuntamenti dell'Academy di *Focus* invia un'email all'indirizzo: academy.focus@mondadori.it. L'iscrizione è gratuita.

per approfondire gli argomenti scientifici più "caldi"

PERCHÉ È DIFFICILE CAMBIARE IDEA?

QUANDO PRENDIAMO UNA POSIZIONE SU QUALCOSA O SU QUALCUNO, TORNARE SUI NOSTRI PASSI È QUASI IMPOSSIBILE. MA COSA ACCADE NEL NOSTRO CERVELLO CHE CI INDUCE A MANTENERE SEMPRE, O QUASI, LA STESSA CONVINZIONE?

Per orientarci nel mondo ci occorrono riferimenti chiari: le nostre opinioni sono la cornice entro la quale elaboriamo facilmente le informazioni, valutando gli altri e gli eventi con rapidità e senza sforzo. All'opposto, tener conto di punti di vista differenti significa tollerare un maggior margine di incertezza ed è dispendioso in termini di tempo ed energie. Inoltre, abbiamo bisogno di mantenere un'immagine coerente e positiva di noi stessi: quando le nostre opinioni si sedimentano finiscono per rappresentarci, diventando parte della nostra identità, per cui metterle in discussione fa sentire in contraddizione, come se si stesse tradendo se stessi. Per mantenere inalterate le nostre posizioni ci serviamo del meccanismo cognitivo che lo psicologo inglese Peter Wason ha chiamato "pregiudizio di conferma": la tendenza a favorire le informazioni che convalidano le proprie idee, ignorando o sminuendo quelle che le smentiscono.

SELEZIONE. Innanzitutto, questo errore cognitivo induce a scegliere solo le informazioni che fanno "comodo". Si pensi a un medico che cerca sintomi e parametri che confermano la sua ipotesi diagnostica, ignorando quelli che potrebbero invalidarla, o a un ispettore di polizia che resta concentrato sulla raccolta di prove a favore della colpevolezza di un sospettato trascurando ciò che può scagionarlo o piste alternative. Uno studio dell'Università del Minnesota ha mostrato che persino le domande poste a una persona sono condizionate dall'opinione che si ha di lei, con l'effetto di confermare i propri preconcetti. In più, spesso si prende la scorciatoia definita "esposizione selettiva": si evita ciò che è contrario alle proprie idee, per esempio scegliendo d'informarsi solo su giornali, siti o programmi tv che sono in linea col proprio punto di vista.

INTERPRETAZIONE. Quando le informazioni sono complete troviamo comunque una scorciatoia mentale per volgerle a nostro vantaggio. Lo ha dimostrato una ricerca della Stanford University in cui un campione di studenti ha letto due falsi studi, uno a favore e l'altro contrario alla pena capitale. I favorevoli hanno valutato i dati contrari poco convincenti e viceversa. Vale anche per gli stereotipi: se una persona appartenente a una categoria verso cui si hanno pregiudizi non presenta i tratti tipici dello stereotipo, anziché metterlo in discussione si invoca il principio dell'eccezione che conferma la regola.

PIGRIZIA CEREBRALE. Colpa del cervello che di fronte a un'opinione contraria si "spegne", impedendoci di considerarla. Ma come funziona questo meccanismo? La corteccia frontale mediale posteriore, che è implicata nei processi decisionali, diminuisce la sua attività quando incappiamo in un'opinione discordante dalla nostra, mentre l'aumenta se c'è accordo. I ricercatori della City University di Londra e dell'University College London, che hanno documentato questo processo con la risonanza magnetica funzionale, ritengono che ciò sia in relazione con il pregiudizio di conferma. In sostanza, è come se il cervello si rifiutasse di riconoscere la bontà delle opinioni altrui.

Margherita Zannoni

BLA BLA BLA...
Ascoltare davvero le opinioni altrui è molto più difficile di quello che sembra.

Shutterstock

Perché giudichiamo male “il brutto”?

Anche se ci sforziamo di non giudicare gli altri dal loro aspetto, in fondo lo facciamo. Secondo gli psicologi dell’Università di Melbourne, il pregiudizio psicologico verso ciò che riteniamo brutto è una reazione naturale, e serve a metterci in guardia da qualcosa che potrebbe contenere una malattia dannosa. Ovviamente questo non significa che le persone poco attraenti hanno maggiori possibilità di avere malattie, ma è una risposta istintiva che si impone sulla logica. Secondo gli studiosi, oggi abbiamo canoni comuni per giudicare che qualcosa nelle persone, negli animali e negli edifici è brutto, sebbene il giudizio sia soprattutto soggettivo. I processi psicologici alla base del giudizio, tuttavia, non sono chiari. Attraverso una serie di studi, i ricercatori hanno quindi collegato la percezione della bruttezza al sistema immunitario comportamentale: un insieme di difese coordinate sviluppate per proteggerci da potenziali rischi patogeni, che si attiva di fronte a un segnale sgradevole utilizzando l’emozione del disgusto. R.M.

Shutterstock

La nostalgia favorisce la creatività?

Shutterstock

Al contrario di quanto cantava Al Bano in *Nostalgia canaglia*, quel nodo che ci “assale in gola” può essere un sentimento positivo e innescare un’ondata creativa che ci porta verso nuove imprese. La tesi era già stata sviluppata qualche anno fa da uno studio pubblicato sul *Journal of experimental social psichology*. In questi mesi di pandemia è stata ripresa in un nuovo studio che esplora il modo in cui le persone riescono a condividere la nostalgia trasformandola in un’attività creativa collettiva. I partecipanti hanno lavorato per sei settimane a mettere insieme album di ritagli ricavati da foto del passato, ottenendo il più delle volte sollievo e non solo malinconia. Ma lo sapevano anche le nostre nonne, che cucivano insieme rievocando le storie di famiglia. **L.D.S.**

Il lavoro ci cambia il cervello?

Sì, lo affermano le neuroscienze. E lo dice uno studio su quel che si definisce “*expert brain*”, il cervello che impara, e che ha dato il titolo al libro di Angelo Cerasa, psicologo ricercatore del Cnr. Come accade? Il lavoro che facciamo stimola alcune parti del cervello e ne inibisce altre; i neuroni rispondono alla stimolazione e riorganizzano le loro connessioni (sinapsi) in modo da soddisfare le richieste che il mestiere comporta. Questa capacità di modificarsi si chiama plasticità neurale.

LO FACCIO PER PIACERE. Nel suo *Expert brain* (Franco Angeli editore), Cerasa spiega come la passione per il lavoro riesca a modificare il nostro cervello lasciando un’impronta sulla materia grigia. Ciò accade soprattutto con i lavori che richiedono perizia (per esempio, chirurgo, musicista, chef o tassista). Il cervello si modifica per sopravvivere allo stress e nel farlo diventa più efficiente, si adatta a fornire la risposta adeguata, apprende l’informazione e la trasmette al corpo, che esegue. **L.D.S.**

Shutterstock

QUAL È IL TRATTO PIÙ IMPORTANTE PER AVERE UNA FAMIGLIA SERENA?

L'ARMONIA IN UN NUCLEO FAMILIARE SI OTTIENE QUANTO PIÙ SI RIESCE A ESSERE FLESSIBILI E PRONTI A CAMBIARE.

Per parafrasare Lev Tolstoj e l'incipit di *Anna Karenina*, ok, tutte le famiglie felici si assomigliano, ma qual è il tratto psicologico più importante dei loro componenti perché vivano in armonia? Ha tentato di rispondere a questa domanda sul *Journal of contextual behavioral science* Ronald Rogge, psicologo dell'Università di Rochester (Usa), analizzando 1.247 studi sul tema che hanno coinvolto 40mila persone. La conclusione è stata che quello che più conta è la flessibilità mentale, cioè l'essere aperti a cambiare abitudini, opinioni e punti di vista, per adattarsi a situazioni e circostanze impreviste, sia positive sia negative.

LA RIGIDITÀ PORTA A SBATTERE. Chi è "inflessibile", invece, tende a evitare pensieri e sensazioni nuove, affrontando le inevitabili prove che la vita mette davanti alle famiglie, sempre con gli stessi schemi mentali. Nei momenti di difficoltà questa persona aumenta via via il proprio disagio interiore, che trasmette alle persone vicine, fino a portare la relazione al punto di rottura. «Essere psicologicamente flessibili porta a relazioni romantiche più soddisfacenti e meno conflittuali, e in famiglia a più coesione, meno stress, a strategie di educazione dei figli adattabili. Insegnare alle coppie in difficoltà come conseguire una maggiore flessibilità psicologica, eviterebbe molti divorzi», conclude Rogge. **A.S.**

HAPPY! Alcune persone rifuggono le occasioni felici per il timore che non durino.

SI PUÒ AVERE PAURA DELLA FELICITÀ?

MEGLIO VIVERE E RISCHIARE O EVITARE COME LA PESTE LE OCCASIONI BELLE CHE POSSONO PROCURARCI QUALCHE SOFFERENZA?

Sì, e in proposito si parla di cherofobia, termine d'origine greca (composto dalle parole *chairo* e *phobia*, ovvero "mi rallegro" e "paura") la cui notorietà è cresciuta negli ultimi anni anche grazie al successo di una canzone intitolata proprio così (lanciata da Marina Attili a *X Factor* 2018). Chi è vittima di cherofobia tende a evitare quotidianamente ogni esperienza che possa provocargli una qualche emozione lieta.

MEGLIO "NO" CHE "CHISSÀ". Il timore dei cherofobici è che un eventuale momento di gioia possa improvvisamente interrompersi, causando una tristezza maggiore di quella che si proverebbe nel non viverlo. Di fronte a tale prospettiva si preferisce quindi evitare ogni occasione di possibile felicità, dicendo no alle cene con gli amici, alle feste, alle gite fuori porta e ad altre forme di svago. Alla base di tale atteggiamento vi possono essere sensi di colpa, forme depressive e disturbi ossessivi compulsivi degenerati in una scaramanzia autodistruttiva, che portano appunto a negarsi ogni via di miglioramento. **M.L.**

Shutterstock

L'occasione fa l'uomo ladro?

Non sempre. Esistono persone oneste a cui barare costa fatica: quando scelgono di farlo, le aree cerebrali che controllano il comportamento e ne valutano le conseguenze sono iperattive. Il che indica lo sforzo nell'inibire l'istinto a essere onesti. L'opposto avviene nei disonesti: se scelgono di non barare inibiscono il loro istinto all'egoismo con una maggiore attivazione delle aree del controllo rispetto a quando imbrogliano. Emerge da uno studio della Rotterdam School of Management in cui volontari hanno cercato le differenze tra due immagini: ciascuna coppia differiva solo per uno o due particolari ma a loro è stato detto che le differenze erano tre. Quindi, chi dichiarava di averle trovate tutte (per il compenso promesso) stava barando. Da una ricerca del Massachusetts Institute of Technology risulta che il 40% delle persone non bara anche se ne ha l'occasione. Ma nel restante 60% ci sono i bugiardi, gli imbroglioni che tendono ad aggiustarsi le cose a piacimento, e anche i radicalmente disonesti. M.Z.

Shutterstock

Shutterstock

Perché usiamo il cellulare quando siamo in compagnia?

Per 3 motivi. Per ritardare o interrompere una conversazione; per uscire da un discorso o per condividere qualcosa con gli altri. È quanto hanno concluso i ricercatori dell'Università norvegese di scienza e tecnologia di Trondheim, attraverso decine di osservazioni e di questionari. A volte interrompiamo una conversazione per controllare un'e-mail o i social media. È il "*phubbing*" (*phone snobbing*, snobbare col telefono) quando il cellulare attira la tua attenzione, invece della persona con cui stai. Un comportamento accettabile se prima di farlo si chiede il permesso all'altro. In altri casi, invece, si usa il telefono per evitare un argomento di conversazione noioso o imbarazzante. La condivisione di contenuti, infine, può arricchire l'interazione stimolando nuovi argomenti di conversazione. «Lo studio sfata il mito secondo cui tutti fissano sempre i propri schermi, indipendentemente dall'occasione: esiste invece un'etichetta sociale con il telefono», afferma uno dei ricercatori, Aksel Tjora. Ma c'è anche un quarto motivo per cui si usa il telefono: l'incapacità di stare in silenzio. Lo si usa quando l'altra persona si allontana, per avere qualcosa da fare nei momenti di solitudine. «Una sorta di dipendenza», dicono i ricercatori. **V.T**

Come dare le brutte notizie sul lavoro?

Comunicare cattive notizie è spesso un'incombenza alla quale non ci si può sottrarre, soprattutto sul lavoro. La rivista americana *Psychology today* ha raccolto da 40 grandi manager alcuni consigli per adempiere all'ingrato compito. Anzitutto è necessario prepararsi psicologicamente. Come? Per esempio mettendo per iscritto il discorso da fare, comprese le risposte alle inevitabili domande. In ambito lavorativo, è meglio comunicare la notizia in un posto appartato, riducendo al minimo l'imbarazzo del destinatario e mettendolo a proprio agio. Lo stile e il tono di voce, infine, sono fondamentali. È controproducente cercare di indorare la pillola con giri di parole: molto meglio andare dritto al sodo, evitando interpretazioni errate delle proprie parole. Restare calmi è essenziale, ma evitando al contempo di apparire freddi e robotici. Mostrarsi compassionevoli e comprensivi, al contrario, aiuterà il destinatario a "incassare" meglio il messaggio. M.M.

LA PRIVAZIONE DEL SONNO PUÒ PORTARE ALLA MORTE?

La totale mancanza di sonno può causare gravi danni fisici e neurologici all'uomo, e alcuni studi eseguiti su topi e mosche dimostrano che può anche essere letale. Perché ciò accada ancora per certo non si sa, ma la teoria dominante era che la causa risiedesse nel cervello. Uno studio della Harvard Medical School propone ora una spiegazione diversa.

OSSIGENO. Studiando le reazioni di moscerini della frutta, indotti a non dormire, i ricercatori hanno scoperto che, prima della morte, nel loro intestino si verifica un accumulo di molecole Ros (reactive oxygen species), composti da ossigeno con un'alta capacità ossidante. Queste molecole distruggono il Dna e causano danni cellulari nell'organismo. Somministrando composti antiossidanti, che neutralizzavano i Ros accumulati, gli insetti rimanevano attivi nonostante la mancanza di sonno, con una durata di vita normale. Anche ulteriori test svolti sui topi hanno confermato la forte presenza di Ros nell'intestino in conseguenza di una veglia forzata. Questi risultati aiuteranno lo sviluppo di farmaci per rimediare ai danni della mancanza di sonno sull'uomo. **R.M.**

**Alla domanda che trovate sul dorso del giornale.*

Shutterstock / ChameleonsEye

Focus D&R DOMANDE E RISPOSTE

MONDADORI SCIENZA

Mondadori Scienza S.p.A. - Via Mondadori, 1 – 20054 Segrate (MI)
Società con unico azionista, soggetta ad attività di direzione
e coordinamento da parte di Arnoldo Mondadori Editore S.p.A.

Direttore Responsabile: Raffaele Leone
Vicedirettore: Gian Mattia Bazzoli

A CURA DI: Isabella Cioni (coordinamento, caporedattore), Katia Belli (grafica), Sabina Berra, Lidia Di Simone (caporedattore), Luca Maniero (direzione grafica, caporedattore), Emanuela Ragusa (grafica) Gianluca Ranzini (vicecaporedattore).
Ufficio ricerca fotografica: Paola Brivio (caposervizio), Alessandra Cristiani (caposervizio), Daniela Scibè.
Hanno collaborato a questo numero: Aldo Bacci, Luigi Bignami, Alberto Cammelli, Federica Campanelli, Massimo Cannoletta, Claudia Giammatteo, Matteo Liberti, Roberto Mammì, Massimo Manzo, Fernando Mazzoldi, Elena Meli, Ilaria Prada, Alex Saragosa, Simone Valtieri, Daniele Venturoli, Stefano Vergine, Margherita Zannoni.
Con la collaborazione delle redazioni di FOCUS, FOCUS STORIA e FOCUS.IT
FOCUS - Ufficio Centrale: Giovanna Camardo (caposervizio), Isabella Cioni (caporedattore), Emanuela Cruciano (caporedattore), Andrea Parlangeli (caporedattore), Raffaella Procenzano (caporedattore), Gianluca Ranzini (vicecaporedattore). **Ufficio Art director:** Massimo Rivola (direzione grafica, caporedattore), Marina Trivellini (caporedattore), Luca Maniero (caporedattore). **Ufficio AR:** Vittorio Sacchi (caposervizio). **Redazione Grafica:** Francesca Abbate (vicecaposervizio), Elena Lecchi, Emanuela Ragusa. **Redazione:** Sabina Berra, Margherita Fronte (vicecaposervizio), Roberto Graziosi, Fabrizia Sacchetti (caposervizio), Vito Tartamella (caporedattore), Raymond Zreick (caposervizio).
Segretaria di Redazione: Marzia Vertua
FOCUS STORIA - Ufficio centrale: Mariangela Corrias (direzione grafica, vicecaporedattore), Emanuela Cruciano (coordinamento, caporedattore).
Ufficio Art director: Massimo Rivola (caporedattore).
Redazione grafica: Katia Belli, Barbara Larese. **Redazione:** Federica Ceccherini, Lidia Di Simone (caporedattore), Irene Merli (caposervizio), Paola Panigas, Anita Rubini.
FOCUS.IT - Roberto Graziosi, Fabrizia Sacchetti (caposervizio), Raymond Zreick (caposervizio).

Focus D&R: Pubblicazione mensile registrata presso il Tribunale di Milano, n. 752 del 03/11/04. Tutti i diritti di proprietà letteraria e artistica sono riservati. Il materiale ricevuto e non richiesto (testi e fotografie), anche se non pubblicato, non sarà restituito.
Direzione, redazione, amministrazione: Via Mondadori, 1 - 20054 Segrate (Mi). Telefono 02.7542.1. Email: domanderisposte@focus.it
Stampa: Elcograf S.p.A., Via Mondadori, 15, Verona.
Distribuzione: Press-Di Distribuzione Stampa e Multimedia Srl - 20054 Segrate (Mi).
Abbonamenti: è possibile avere informazioni o sottoscrivere un abbonamento tramite: sito web: www.abbonamenti.it/mondadori; e-mail: abbonamenti@mondadori.it; telefono: dall'Italia tel. 02.7542.9001; dall'estero tel. +39 041.509.90.49. Il servizio abbonati è in funzione dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 19:00; posta: scrivere all'indirizzo Direct Channel SpA – C/O CMP Brescia – Via Dalmazia 13, 25126 Brescia (BS). L'abbonamento può avere inizio in qualsiasi periodo dell'anno. L'eventuale cambio di indirizzo è gratuito: informare il Servizio Abbonati almeno 20 giorni prima del trasferimento, allegando l'etichetta con la quale arriva la rivista.
Servizio collezionisti: Arretrati: I numeri arretrati possono essere richiesti direttamente alla propria edicola, al doppio del prezzo di copertina per la copia semplice e al prezzo di copertina maggiorato di € 4,00 per la copia con allegato (Dvd, libro, Cd, gadget). La disponibilità è limitata agli ultimi 18 mesi per le copie semplici e agli ultimi 6 mesi per le copie con allegato, salvo esaurimento scorte. Per informazioni: tel. 045.8884400 (il costo della telefonata è di 14,25 centesimi al minuto Iva inclusa); fax 045.8884378; email collez@mondadori.it
Pubblicità: Mediamond S.p.A. - Sede centrale: Palazzo Cellini - Milano Due 20054 Segrate (MI). Tel. 02.21025917. email: info.adv@mediamond.it

FIEG Periodico associato alla FIEG (Federaz. Ital. Editori Giornali)

Codice ISSN: 1824-954X

Focus su

I SEGRETI DEL PIANETA RACCHIUSI NEI GHIACCI.

E ANCORA SU QUESTO NUMERO

- Che mondo sarebbe senza gli insetti
- Come si conservano le scorie nucleari
- Perché facciamo più smorfie di tutti
- Le malattie più diffuse Paese per Paese

FOCUS_ITA

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

Con l'app Focus Realtà Aumentata ti attendono foto a 360°, test interattivi e video inediti.

IN EDICOLA

È ARRIVATO JUNIOR BEST

ACCENDI LA TUA CURIOSITÀ

FOCUS JUNIOR BEST, SEMPRE PIÙ CURIOSO

LE CURIOSITÀ PIÙ STUZZICANTI LE TROVI SU JUNIOR BEST. NOTIZIE STRAVAGANTI E RECORD STRABILIANTI SU SCIENZA, ANIMALI, STORIA E MOLTO ALTRO TI ASPETTANO PAGINA DOPO PAGINA!

VIETATO AGLI ADULTI!

IN EDICOLA

zampedriverse